MASTER 2.0

Documentation Technique

“Module de contrôle de centrale, avec couplage au réseau”

Référence:
A54 Z0 9 0020 D-Fr

Dernière mise à jour:
XXXXX 2011

CRE Technology considère que toutes les informations fournies sont correctes et fiables et se réserve le droit de mettre à jour la documentation à tout moment. CRE Technology n’assume aucune responsabilité pour son utilisation.

CRE TECHNOLOGY

130 Allée Charles-Victor Naudin
Zone des Templiers – Sophia Antipolis
06410 – BIOT
FRANCE

Telephone: +33 492 38 86 82
Fax: +33 492 38 86 83

Site Internet: www.cretechnology.com
Email: info@cretechnology.com

NOTE:

Avant la mise en service, l'exploitation ou la réparation de votre équipement, lisez intégralement ce manuel et toutes autres documentations relatives. Appliquez toutes les instructions de sécurité, le non-respect de ces instructions peut causer des dégâts personnels ou matériels.

Moteurs, turbines et tout autre type de générateur doivent être équipés de protections (survitesse, haute-température, basse-pression,…selon votre installation).

Toute déviance à l'utilisation normale de votre équipement peut causer des dommages humains et matériels.

Pour plus d'information, contactez votre distributeur ou agent local, ainsi que notre équipe Service-Après-vente.

Tous les produits de CRE Technology ont une garantie automatique d'un an, et si cela est nécessaire nous serons ravis qu'un technicien vienne sur votre installation pour mettre en service ou réparer.

De plus, notre équipe vous offre la possibilité de faire des formations spécifiques et individualisées sur nos produits et softwares.

Support technique: +33 492 38 86 86 (office hours: 8.30AM-12AM / 2PM-6PM)

On call Support: +33 619 35 07 78 (8AM-8PM)

Mail: support@cretechnology.com

SKYPE: support-cretechnology.com

INFORMATION

Vous pouvez télécharger la dernière version de ce document et d'autres documentations relatives au MASTER 2.0 sur notre site web :

http://www.cretechnology.com/

1 EVOLUTION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

VERSION	DATE	MODIFICATION	PAR
A	12 Nov. 2008	Point de départ. Dérivé de la documentation MASTER.	LB
B	19 Fév. 2008	Références ajoutées au menu. Révision globale par toute l'équipe.	LB
C	06 Avril 2009	Mise à jour et révision globale	JFB / JAM
D	02 Fév. 2010	Mise à jour connexion Ethernet Mise à jour schéma de câblage Mise à jour Carte SD Modification contrôle Disjoncteur	JFB

TABLEAU 1 - EVOLUTION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

Vous pouvez télécharger la dernière version de cette documentation et toute autre documentation relative au MASTER 2.0 sur notre site web: http://www.cretechnology.com/.

Documentation disponible sur le site Web de CRE technology:

A54 Z0 9 0020 x-FR est la documentation technique du MASTER 2.0 (ce manuel). Généralement utilisé pour l'installation du produit.

A53 Z0 9 0020 x-EN est la liste complète des variables avec étiquettes, unités, et limites (voir §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) en anglais, en format PDF. Cette documentation est généralement utilisée comme référence pendant la phase d'intégration.

A53 Z0 9 0020 x- est la liste complète des variables avec étiquettes, unités, et limites (voir §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) en toutes langues, en format EXCEL WORKBOOK. Cette documentation est généralement utilisée comme référence pendant la phase d'installation. Généralement appelé "EXCEL FILE".

NOTE :

Lisez ce manuel en entier ainsi que toute autre documentation associée avant d'installer, utiliser, ou intervenir sur cet équipement. Appliquez toutes les règles de sécurité du lieu de travail et de l'équipement. Le non respect de des indications peut entraîner des dommages corporels et/ou matériels.

Contactez votre distributeur CRE technology pour une formation.

2 SOMMAIRE

1. Evolution de la documentation technique 3

2. Sommaire 4

3. Table des figures 9

4. Table des tableaux 11

5. Généralités 12

5.1 Marquage CE (directives Européennes) 12

5.2 Environnement 13

5.3 Caractéristiques 13

5.4 Découpe du panneau de contrôle 13

6. Description 14

6.1 Face avant 14

6.1.1 Affichage 15
6.1.2 Panneau de service 15
6.1.3 Panneau de contrôle 16
6.1.4 LEDs du panneau de contrôle 17
6.1.5 LED du panneau supérieur 17

6.2 Face arrière - Connexions 18

6.2.1 Vue d'ensemble 18
6.2.2 Entrées/Sorties 19

7. Interface utilisateur 24

7.1.1 Niveaux de sécurité et mots de passe 25

7.2 Navigation locale 26

7.2.1 Mode "entrée" 27
7.2.2 Sauvegarde des paramètres 28

7.3 Navigation à distance via un PC 28

7.3.1 Paramétrage de la connexion Ethernet 28
7.3.2 Connexion ETHERNET 30
7.3.3 Visionner les pages Web à partir du serveur MASTER 2.0 31
7.3.4 Remarque concernant la connexion Ethernet 32
7.3.5 Télécharger un fichier texte 33

8. Modes opératoires 34

8.1 Mode manuel 34

8.2 Mode Auto 35

8.3 Mode Test 36

8.4 Mode Semi auto 36

9. Configurations prédéfinies 37

9.1 Mode normal/secours 37

9.2 Centrale couplée au réseau 37

9.3 Centrale avec plusieurs réseaux 39

9.4 Centrale couplée avec un MASTER 2.0 et des modules à lignes parallèles 41

9.5 Générateurs multiples avec couplage à l'arrêt 43

10. Installation et mise en route d'une application MASTER 2.0 44

10.1 Démarrage de la centrale 44
10.1.1 Conditions 44
10.1.2 Délestage 44

10.2 Schéma de câblage 46
10.2.1 Conseils d'installation: 47
10.2.2 Montage: 47
10.2.3 Mise à terre: 48
10.2.4 Règles de câblage: 48
10.2.5 Vibrations: 49
10.2.6 Pile de l'horloge temps réel: 49

10.3 Avant la mise en service 49

10.4 Pendant la mise en service 50

11. Entrées/sorties dédiées 54

11.1 Sortie relais disjoncteurs 54

12. Entrées et sorties 57

12.1 Entrées logiques 57
12.1.1 Libellé d'entrée configurable 57
12.1.2 Validité 57
12.1.3 Direction 58
12.1.4 Délai 58
12.1.5 Fonctions d'entrée 58
12.1.6 Entrées dédiées 61

12.2 Sorties logiques 61
12.2.1 Fonctions configurables des sorties 61
12.2.2 Polarité 65

12.3 Entrées analogiques 65
12.3.1 Configuration des entrées analogiques 65
12.3.2 Calibrage des entrées analogiques 65
12.3.3 Utiliser une entrée analogique supplémentaire comme entrée logique 66

13. Protections 69

13.1 Désactiver 69

13.2 Défaut électrique centrale 69

13.3 Défaut électrique réseau 69

13.4 Alarme 69

13.5 Défaut (arrêt progressif) 69

13.6 Sécurité (arrêt d'urgence) 69

13.7 Aide + Défaut (arrêt progressif) 69

13.8 Aide + Défaut électrique générateur 69

14. Fonctions additionnels 70

14.1 Retour au réseau contrôlé par l'opérateur 70
14.1.1 Explication 70
14.1.2 Comment régler cette fonction 70
14.1.3 Sommaire 70

14.1.4 Paramètres employés ... 70
14.2 Options des défauts Réseau et Générateur ... 71
14.2.1 Configuration par défaut ... 71
14.2.2 Démarrage sur défaut et ouvrir disjoncteur jeu de barre sur défaut ... 72
14.3 Défaut électrique centrale ... 73
14.4 Démarrage à distance sur impulsion externe ... 74
14.4.1 Définir une entrée externe ... 74
14.5 Niveau -1 (G59 & compteurs) ... 75
14.5.1 Applications spécifiques ... 75
14.6 Scada ... 76
14.7 Régler un GPID ... 76
14.7.1 Principe ... 76
14.7.2 Réglage empirique ... 77
14.8 Systèmes Triphasé 120° ou biphasé 180° ... 77
15. Fichiers Texte et Programmation de l'automate interne (PLC) ... 78
15.1 Introduction ... 78
15.2 Nommer les variables ... 78
15.2.1 Bloc de définition des paramètres ... 79
15.2.2 Bloc de définition des libellés ... 80
15.2.3 Bloc de définition des unités et de la précision ... 81
15.2.4 Blocs de définition d'initialisation ... 86
15.2.5 Blocs de définition d'équations ... 86
15.2.6 Fin du fichier ... 86
15.3 Langage de programmation PLC ... 87
15.4 Variables ... 89
15.4.1 Type et taille de variable ... 89
15.4.2 Variables verrouillées contre variables dynamiques ... 89
15.5 Exemples de Syntaxe ... 90
16. Communication ... 93
16.1 Règles CAN bus ... 93
Câble CAN-BUS: ... 93
16.1.1 Défaut CAN bus ... 95
16.1.2 Transmission de données entre modules MASTER 2.0 ou GENSYS 2.0 ... 96
16.2 COM1: CAN bus Inter MASTER 2.0 / GENSYS 2.0 ... 97
16.2.2 Inhibition CAN bus ... 101
16.3 COM2: Module d'entrées sortie déportées ... 103
16.4 COM3: USB vers PC ... 106
16.5 COM4: ETHERNET ... 106
16.6 COM5: MODBUS RTU sur port série RS485 ... 107
16.7 COM6: PORT mémoire – CARTE SD ... 110
17. Support / Troubleshooting ... 115
18. Structure des menus ... 116
18.1 Introduction au menus ... 116

18.2 Menu VISUALISATION 116
18.2.1 Mesures électriques générateur 116
18.2.2 Vue d'ensemble 117
18.2.3 Mesures électriques réseau/bus 118
18.2.4 Vue d'ensemble Réseau 118
18.2.5 Synchronisation 119
18.2.6 Généralités centrale 119
18.2.7 Entrées analogiques 120
18.2.8 Entrées/sorties logiques 120
18.2.9 Temporisations 121
18.2.10 Temporisations 1/2 121
18.2.11 Temporisations 2/2 121
18.2.12 Numéro de série / Version soft 121

18.3 Menu CONFIGURATION 121

18.4 Menu "Configuration de base" 121
18.4.1 Généralités centrale 122
18.4.2 Réglages Générateur/Réseau 123
18.4.3 Réglages du contrôle d'excitation 124
18.4.4 Protections 126

18.5 Menu "Configuration étendue" 127
18.5.1 Généralités centrale 127
18.5.2 Réglages électriques générateur/réseau 127
18.5.3 Protections 127
18.5.4 Réglages des disjoncteurs 127
18.5.5 Réglages du contrôle d'excitation 127
18.5.6 Régulation du contrôle kW 127
18.5.7 P= Constante (Centrale//réseau), ... 128
18.5.8 Synchronisation 129
18.5.9 Sorties logiques 131
18.5.10 Entrées virtuelles 132
18.5.11 Entrées logiques 132
18.5.12 Configuration des entrées analogiques 133
18.5.13 CAN Open 134
18.5.14 Modification par numéro de variable 135
18.5.15 Archivage circulaire 135

18.6 Menu SYSTEME 136
18.6.1 Date / Heure / Compteurs 136
18.6.2 Mot de passe / Options 136
18.6.3 Ecran de veille MASTER 2.0 137
18.6.4 Temporisation de rétro éclairage / Langues 138
18.6.5 Configuration des ports série 138
18.6.6 Numéro de série/Version du logiciel 138
18.6.7 Archivage 139
18.6.8 Transfert MASTER 2.0 vers PC 139
18.6.9 Transfert PC vers MASTER 2.0 139
18.6.10 Téléchargement de logo 140

18.7 Ecrans dédiés 140
18.7.1 Alarmes 140
18.7.2 Défauts 140
18.7.3 Information 141

19. Informations pratiques 143
19.1.1 Détails de régulation de vitesse 143
19.1.2 Détails de régulation de tension 144

20. Variables 145

21. Précautions 146

22. Références 149

22.1 Options 149

22.2 Accessoires 149

23. CRE TECHNOLOGY 151

3 TABLE DES FIGURES

Figure 1 – Découpe pour intégration 13
Figure 2 – Face avant MASTER 2.0 14
Figure 3 – Face arrière 18
Figure 4 – Interface utilisateur 24
Figure 5 – Ecran d'état du Master 24
Figure 6 – Mode entrée de mot de passe 25
Figure 7 – Menu principal 26
Figure 8 27
Figure 9 - Description du navigateur 27
Figure 10 - Arborescence 27
Figure 11 – Touches contextuelles du mode entrée 27
Figure 12 – Menu type 31
Figure 13 – Page de configuration type 33
Figure 14 - Puissance centrale constante 35
Figure 15 - Puissance réseau constante 35
Figure 16 – Etats en mode Semi-Auto 36
Figure 17 – Séquence type avec transfert fugitif 38
Figure 18 – Séquence type en mode permanent 39
Figure 19 – Couplage avec plusieurs réseaux 40
Figure 20 – Répartition de charge avec MASTER 2.0 et modules à lignes parallèles 42
Figure 21 - Etats MASTER 2.0 45
Figure 22 – Schéma de cablage 46
Figure 23 - kit de montage 47
Figure 24 - Montage des supports sur MASTER 2.0 47
Figure 25 – Mise à terre 48
Figure 26 - Interconnexion des bornes négatives 49
Figure 27 – Menu bobine à impulsion 56
Figure 28 – Table de Calibration 67
Figure 29 – Normal/secours avec une entrée logique programmée comme "Défaut électrique réseau" 71
Figure 30 – Couplage au réseau avec une entrée logique programmée comme "Défaut électrique réseau" 72
Figure 31 - Couplage au réseau permanent avec une entrée logique programmée comme "Défaut électrique réseau" 72
Figure 32 - Couplage au réseau permanent avec une entrée comme "Défaut électrique réseau" 73
Figure 33 – Couplage au réseau permanent et défaut électrique générateur 74
Figure 34 - Contrôleur GPID type 76
Figure 35 – Câblage CAN bus 93
Figure 36 – Câblage CAN Bus 94
Figure 37 - MASTER 2.0 ⇔ MASTER 2.0 95
Figure 38 - MASTER 2.0 ⇔ MASTER 2.0 ⇔ MASTER 2.0 ⇔ 95
Figure 39 – Raccordement de J6 afin d'envoyer des variables 99
Figure 40 - Modules d'extension d'entrées/sorties CANopen 103
Figure 41 – Branchement d'un coupleur CANopen 103
Figure 42 - MASTER 2.0 ⇔ MASTER 2.0 ⇔MASTER 2.0 ⇔ … (MODBUS) 108
Figure 43 – Port mémoire Carte SD 110
Figure 44 – Cartes FAT13 et SDHC 111
Figure 45 – Archivage sur carte SD 112
Figure 46 – convertir des données 113
Figure 47 - tabulation 113
Figure 48 – clasement par colone 114
Figure 49 – Vue d'ensemble de la centrale 117
Figure 50 – Vue d'ensemble Réseau 118
Figure 51 – Synchronoscope 119
Figure 52 – Entrées analogiques 120
Figure 53 – PID du Cos phi 125
Figure 54 – Ecran kVAR shar. gain 125
Figure 55 –GPI de répartition de kW 128

Figure 56 – P=const PI *129*
Figure 57 – PID de la synchronisation de tension *130*
Figure 58 – Synchronoscope pour le PID de la fréquence et de la phase *131*
Figure 59 – Mesure moteur calibration *134*
Figure 60 – Modification par numéro de variable *135*
Figure 61 – Ecran de résultat de la compilation *139*
Figure 62 – Ecran de téléchargement *140*
Figure 63 – Ecran défauts *141*
Figure 54 – Ecran Information *141*
Figure 65 – Détails de régulation de vitesse *143*
Figure 66 – Détails de régulation de tension *144*
Figure 67 – Plusieurs générateurs *146*
Figure 68 – Un générateur avec le réseau *147*
Figure 69 – Câbles standards *150*
Figure 64 – Accès à CRE Technology à Sophia antipolis *151*
Figure 65 – réseau de distribution de CRE Technology *152*

4 TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Evolution de la documentation technique 3
Tableau 2 - Caractéristiques de l'écran 14
Tableau 3 - Touches de l'affichage 15
Tableau 4 – Touches du panneau de service 16
Tableau 5 – Touches du panneau de contrôle 16
Tableau 6 – LEDs du panneau de contrôle 17
Tableau 7 – Description des entrées/sorties 23
Tableau 8 – Niveaux d'autorisation et mots de passe 25
Tableau 9 – Mode normal/secours 37
Tableau 10 – Centrale couplée au réseau 37
Tableau 11 - Couplage avec plusieurs réseaux 40
Tableau 12 - MASTER 2.0 avec modules à lignes parallèles 42
Tableau 13 – Configuration du pilotage des disjoncteurs 55
Tableau 14 - Paramètres d'entrée 57
Tableau 15 – Validité de l'entrée 58
Tableau 16 – Direction d'entrée 58
Tableau 17 – Fonctions d'entrée 60
Tableau 18 – Fonctions configurables des sorties 65
Tableau 19 - Points de calibration pression 65
Tableau 20 - Points de calibration température 66
Tableau 21 – Paramètres employés 70
Tableau 22 – Systèmes biphasés ou triphasés 77
Tableau 23 - Bloc de définition des libellés 80
Tableau 24 – Libellés "logo" 81
Tableau 25 – Codes d'unité et de précision 82
Tableau 26 - Variables avec valeurs d'unité/précision personnalisables 85
Tableau 27 – Commandes disponibles 88
Tableau 28 – Sortie Pin DB9 93
Tableau 29 - Variables envoyées via CAN bus inter MASTER 2.0 97
Tableau 30 – Variables d'envoi reçues du CAN bus inter MASTER 2.0 98
Tableau 31 – Variables d'inhibition CAN bus 101
Tableau 32 – Paramètres d'inhibition CAN bus 102
Tableau 33 – Variables d'entrée/sortie CANopen 105
Tableau 34 – Exemple de configuration CANopen 106
Tableau 35 - Connexion ETHERNET 107
Tableau 36 - Pin out du COM5 108
Tableau 37 – Configuration centrale 122
Tableau 38 – Configuration des disjoncteurs 127
Tableau 39 – Modes d'économiseur d'écran 137

5 GÉNÉRALITÉS

MASTER 2.0 est un module de contrôle de centrale couplée à un ou plusieurs réseaux.

Le produit fournit toutes les fonctions nécessaires:

- Gestion de centrale avec plusieurs réseaux
- Défaillance réseau triphasé
- Protection électrique de la centrale et du réseau
- Couplage manuel et automatique au réseau (fréquence, phase, tension)
- Gestion de la puissance selon plusieurs modes:
  - Transfert fugitif avec rampe de transfert
  - Couplage permanent avec talon centrale
  - Couplage permanent avec écrêtage réseau
- Contrôle du Cos phi lors du couplage au réseau.

5.1 MARQUAGE CE (DIRECTIVES EUROPÉENNES)

La directive CEM (89/336/EEC) concerne les émissions et l'immunité électromagnétique. Ce produit est testé en appliquant les standards, en totalité ou en partie, qui sont documentés dans le fichier technique suivant:

CEM 2004/108/EC, qui remplace la directive CEM (89/336/EEC) relative aux émissions électromagnétiques à partir du 20 juillet 2009.

A ce titre, ce produit est conçu pour respecter les normes harmonisées suivantes:

EN 55099:2009

EN 55099:2010

EN 55088:2008

2006/95/EC (remplace la directive 73/23/EEC depuis le 16 janvier 2007).

SAE J1939/71, /73, /31

Autres normes:

EN 61326-1: 2006 (Industrial location)

EN 55011

EN 61000-3-2

EN 61000-3-3

NB: *Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio gênantes. L'utilisateur sera alors tenu de prendre des mesures adéquates.*

5.2 ENVIRONNEMENT

Température

Utilisation 0 à 55°C

Stockage -30 à +70°C

Humidité 5 à 95%

Circuits tropicalisés pour un usage normal en milieux humides.

Face avant: protection IP54.

Face arrière: protection IP20.

Altitude 2000m

5.3 CARACTÉRISTIQUES

Dimensions: 248x197x57mm

Poids: 1.9kg

5.4 DÉCOUPE DU PANNEAU DE CONTRÔLE

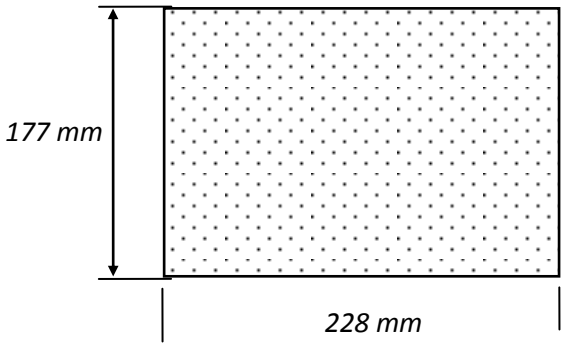


FIGURE 1 - DÉCOUPE POUR INTÉGRATION

Note: La découpe doit être nettoyée et lissée avant le montage.

6 DESCRIPTION

6.1 FACE AVANT

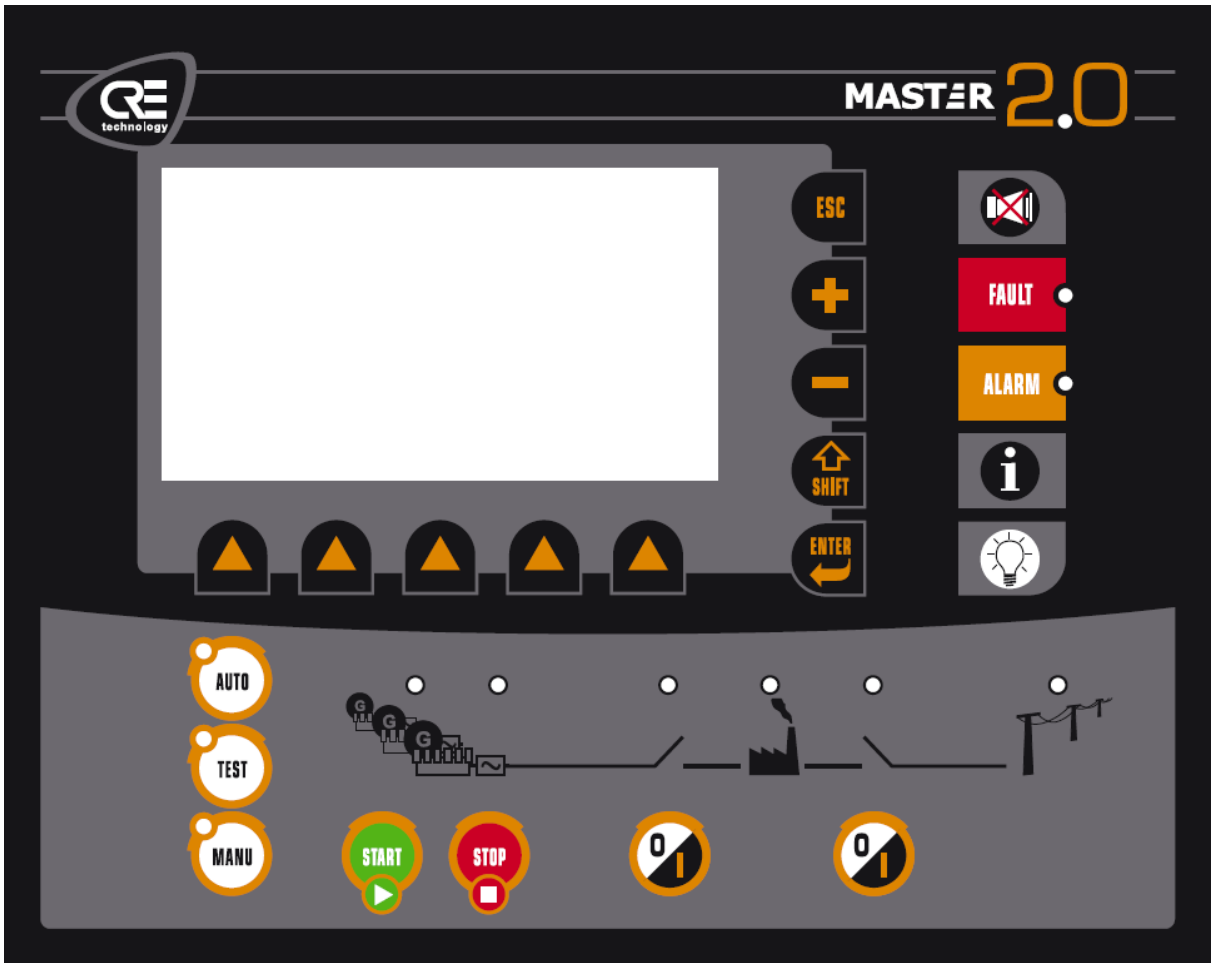


FIGURE 2 - FACE AVANT MASTER 2.0

La face avant permet la configuration et la surveillance du MASTER 2.0 et de l'installation qu'il contrôle. Elle est composée d'un affichage LCD grande taille et d'un clavier. Reportez-vous au chapitre "**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**", page **Erreur ! Signet non défini.**, pour plus d'informations sur les fonctions des LEDs et des touches.

Caractéristiques écran	Valeur	Unité
Taille	240x128	pixels
	114x64	mm
	30x16	Caractères
Taille du texte (petite typo)	2.7x3.6	mm
(typo standard)	3.6x3.6	mm
(grande typo)	9.45x9.45	mm
Rétro éclairage	60	cd/m²
Mode LCD	STN	

TABLEAU 2 - CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCRAN

6.1.1 AFFICHAGE

Les cinq touches de l'affichage permettent un accès direct aux menus et fonctions spéciales. Voir le chapitre "Interface utilisateur", pour plus d'informations sur les fonctions des LEDs et des touches.

Touche		Mode de navigation	Mode d'entrée (pendant la modification du paramètre)
Flèche de navigation		"Scroll" / sélectionner menus et paramètres.	Change la valeur du paramètre
Enter		Sélectionner un menu / Bascule vers le mode Entrée	Validation d'un paramètre et retour au mode Navigation
Shift		Utilisé uniquement avec d'autres touches (+, -, I).	Non utilisé.
+		Raccourci pour fonctions spéciales + vite en mode manuel. +U en mode manuel associé à la touche Shift.	Augmenter valeur. Choisir prochaine valeur.
-		Raccourci pour fonctions spéciales - vite en mode manuel. -U en mode manuel associé à la touche Shift.	Diminuer valeur. Choisir valeur précédente.
Esc		Retour au menu parent	Annule la modification de paramètre et retour au mode Navigation

TABLEAU 3 - TOUCHES DE L'AFFICHAGE

6.1.2 PANNEAU DE SERVICE

Touche		Fonction
Klaxon		Arrêt du klaxon et extinction de la LED associée. La LED rouge associée indique l'état du klaxon.
Fault		Accès direct au menu défauts. Une LED rouge indique l'état de défaut de la centrale. Appuyer sur cette touche vous renverra au menu associé, qui montre les défauts actifs. Appuyer une deuxième fois sur la même touche vous renverra au menu précédent.
Alarme		Accès direct au menu alarmes. Une LED orange indique l'état d'alarme de la centrale. Appuyer sur cette touche vous renverra au menu associé, qui montre les alarmes actives. Appuyer une deuxième fois sur la même touche vous renverra au menu précédent.
Info		1. Accès direct au menu liste de paramètres (configurable) 2. Associé à la touche Shift, stockage en mémoire flash des paramètres modifiés. Appelé "SHIFT-I"

		Appuyer sur cette touche vous renverra au menu personnalisable associé, qui affiche les paramètres auxquels l'utilisateur désire accéder rapidement. Appuyer une deuxième fois sur la même touche vous renverra au menu précédent.
Lampe		Test LED: appuyer sur cette touche allume toutes les LED du MASTER 2.0. Test simple afin de vérifier le bon fonctionnement des LED et du clavier.

TABLEAU 4 - TOUCHES DU PANNEAU DE SERVICE

6.1.3 PANNEAU DE CONTRÔLE

Le panneau de contrôle permet à l'utilisateur de contrôler le générateur. Voir le chapitre "Interface utilisateur", pour plus d'informations sur les fonctions des LEDs et des touches.

Touche		Fonction
LED en haut à droite	**2.0**	Cette LED n'est associée à aucune touche. Elle est allumée lorsqu'on appuie sur une touche, et éteinte touches relâchées. Cette LED reste allumée lors de l'enregistrement des paramètres (voir SHIFT-I ci-dessus).
Auto		Active le mode AUTO. La LED associée est allumée lorsqu'AUTO est activé.
Test		Active le mode test. La LED associée est allumée lorsque TEST est activé.
Manu		Active le mode manuel. La LED associée est allumée lorsque MANU est activé.
Start		Démarre la centrale (seulement disponible en mode manuel).
Stop		Arrête la centrale (seulement en mode manuel).
O/I		Ferme/ouvre le disjoncteur jeu de barre (seulement en mode manuel).
O/I		Ferme/ouvre le disjoncteur réseau (seulement en mode manuel).

TABLEAU 5 - TOUCHES DU PANNEAU DE CONTRÔLE

6.1.4 LEDS DU PANNEAU DE CONTRÔLE

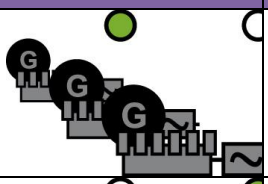
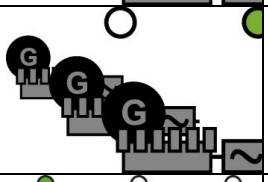
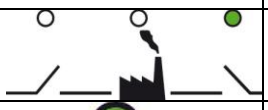
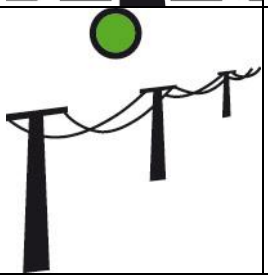
LED		Fonction
Centrale		Vert lorsque la centrale est en marche
Jeu de barre		Vert lorsque la tension de la centrale est présente sur le jeu de barre.
Disjoncteur jeu de barre		Vert lorsque le disjoncteur jeu de barre est fermé.
Disjoncteur réseau		Vert lorsque le disjoncteur réseau est fermé.
Tension réseau/ jeu de barre		Vert lorsqu'une tension est présente à l'entrée réseau/jeu de barre

TABLEAU 6 - LEDS DU PANNEAU DE CONTRÔLE

6.1.5 LED DU PANNEAU SUPÉRIEUR

La partie supérieure du panneau indique l'état de l'alimentation. Il y a une LED verte qui fait office de point dans le logo 2.0. Cette LED s'allume lorsque MASTER 2.0 est alimenté.

6.2 FACE ARRIÈRE - CONNEXIONS

6.2.1 VUE D'ENSEMBLE

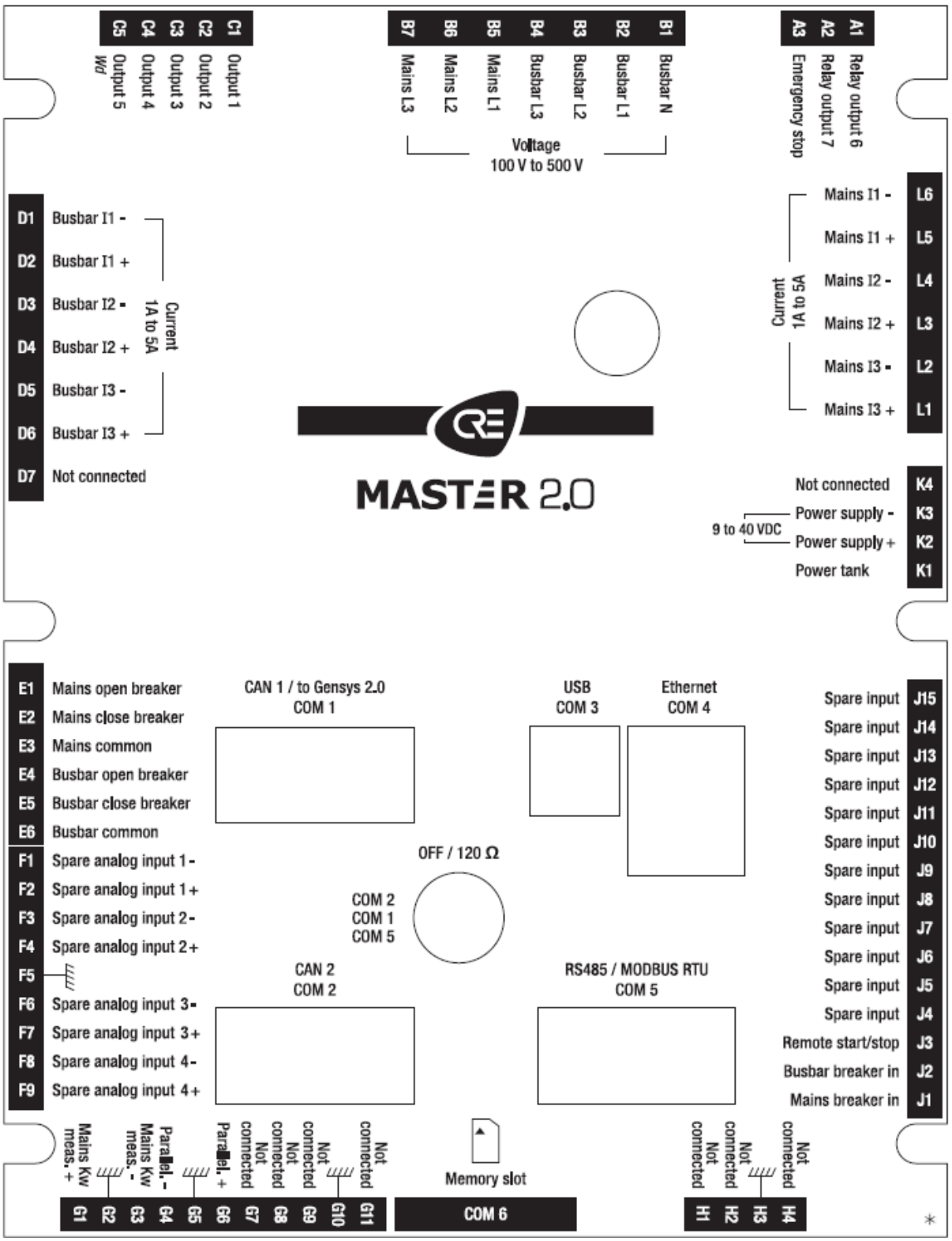


FIGURE 3 - FACE ARRIÈRE

6.2.2 ENTRÉES/SORTIES

N° de borne	Description	Raccordement (mm² / AWG)	Remarque
A1	Sortie relais 6	2.5 / 12	+ Batterie fourni à travers l'arrêt d'urgence; peut servir de sortie relais configurable. 240 V AC, 5 A max. Détails dans §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
A2	Sortie relais 7	2.5 / 12	+ Batterie fourni à travers l'arrêt d'urgence; peut servir de sortie relais configurable. 240 V AC, 5 A max. Détails dans §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
A3	Arrêt d'urgence	2.5 / 12	Au + batterie, normalement fermé;
B1	Jeu de barre N	2.5 / 12	Normalement déconnecté. Si connecté, MASTER calculera une tension neutre virtuelle.
B2	Jeu de barre L1	2.5 / 12	Mesure de la tension centrale. 100 à 480 V-AC entre phases. Fréquence: 50 ou 60 Hz. Ces lignes doivent disposer de protections externes, fusibles 100 mA / 600 V-AC.
B3	Jeu de barre L2	2.5 / 12	
B4	Jeu de barre L3	2.5 / 12	
B5	Réseau L1	2.5 / 12	Mesure de la tension réseau. 100 à 480 V-AC entre phases. Fréquence: 50 ou 60 Hz. Ces lignes doivent disposer de protections externes, fusibles 100 mA / 600 V-AC.
B6	Réseau L2	2.5 / 12	
B7	Réseau L3	2.5 / 12	
C1 à C5	Sorties 1 à 5	2.5 / 12	<350 mA. Protégés contre les surtensions. Charge réactive. Chaque sortie peut être configurée avec une fonction spécifique ou programmée avec une équation. Voir détails dans §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** C5 peut aussi servir de sortie chien de garde (configuration d'usine).
D1	Jeu de barre I1-	2.5 / 12	Mesure du courant centrale, 0 à 5 A. Courant maximum: 15 A pendant 10s. Consommation 1V-AC. Transformateur de courant externe utilisé en temps normal.
D2	Jeu de barre I1+	2.5 / 12	
D3	Jeu de barre I2-	2.5 / 12	
D4	Jeu de barre I2+	2.5 / 12	
D5	Jeu de barre I3-	2.5 / 12	
D6	Jeu de barre I3+	2.5 / 12	
D7	Non connecté	2.5 / 12	
E1	Disjoncteur réseau NC	2.5 / 12	Deux relais configurables avec un en commun, un pour la fermeture et un pour l'ouverture. 240 V-AC, 5 A. Contact isolé.
E2	Disjoncteur réseau NO	2.5 / 12	
E3	Disjoncteur rés. commun	2.5 / 12	
E4	Disjoncteur bus NC	2.5 / 12	Deux relais configurables avec un en commun, un pour la fermeture et un pour l'ouverture. 240 V-AC, 5 A. Contact isolé.
E5	Disjoncteur bus NO	2.5 / 12	
E6	Disjoncteur GE commun	2.5 / 12	

F1	Mesure de réserve 1-	2.5 / 12 (blindé)	0 à 10 kOhms capteurs résistifs avec gain programmable. Détails dans §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
F2	Mesure de réserve 1+	2.5 / 12 (blindé)	
F3	Mesure de réserve 2-	2.5 / 12 (blindé)	0 à 10 kOhms capteurs résistifs avec gain programmable. Détails dans §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
F4	Mesure de réserve 2+	2.5 / 12 (blindé)	
F5	Blindage	2.5 / 12	Doit être utilisé afin de protéger les signaux blindés.
F6	Mesure de réserve 3 -	2.5 / 12 (blindé)	0 à 400 Ohms capteurs résistifs.
F7	Mesure de réserve 3 +	2.5 / 12 (blindé)	
F8	Mesure de réserve 4 -	2.5 / 12 (blindé)	0 à 400 Ohms capteurs résistifs.
F9	Mesure de réserve 4 +	2.5 / 12 (blindé)	
G1	±20 mA +	2.5 / 12 (blindé)	±10 V (entrée 20 kOhms) ou ±20 mA (entrée 50 Ohms). Employé comme mesure d'entrée de puissance réseau.
G2	Blindage	2.5 / 12	
G3	±20 mA -	2.5 / 12 (blindé)	
G4	Parallèle. -	2.5 / 12 (blindé)	5V (10 KOhms) compatible avec lignes parallèles. Répartition de charge et seuil de puissance (seulement kW). Compatible avec pont de Wheatstone.
G5	Blindage	2.5 / 12	
G6	Parallèle. +	2.5 / 12 (blindé)	
G7	Non connecté	2.5 / 12	
G8	Non connecté	2.5 / 12	
G9	Speed out	2.5 / 12	Sortie analogique de contrôle de la charge (dans le cas de la centrale électrique, sans communication pas CAN)
G10	Blindage	2.5 / 12	
G11	Speed ref.	2.5 / 12	
H1	Non connecté	2.5 / 12	
H2	Non connecté	2.5 / 12	
H3	Blindage	2.5 / 12	
H4	Non connecté	2.5 / 12	
J1	Entrée disjoncteur réseau	2.5 / 12	Entrée logique avec 10 kOhms pull-up. Entrée dédiée aux retours d'info du disjoncteur réseau. Accepte les contacts NO ou NC au 0V. Non isolé.
J2	Entrée disjoncteur jeu de barre	2.5 / 12	Entrée logique avec 10 kOhms pull-up. Entrée dédiée aux retours d'info du disjoncteur jeu de barre. Accepte les contacts NO ou NC au 0V. Non isolé.
J3	Démarrage/arrêt à distance	2.5 / 12	Entrée logique avec 10 kOhms pull-up. Entrée dédiée aux demandes de démarrage/arrêt à distance. Accepte les contacts NO ou NC au 0V.

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Non isolé.</td></tr>
<tr><td>J4 à J15</td><td>Entrées supplémentaires 1 à 10</td><td>2.5 / 12</td><td>Entrées logiques avec 10 kOhms pull-up.
10 entrées peuvent être configurées avec des fonctions spéciales ou programmées avec des équations.
Accepte les contacts NO ou NC au 0V.
Non isolé. Détails dans §Erreur ! Source du renvoi introuvable.</td></tr>
<tr><td>K1</td><td>Réserve de puissance</td><td>2.5 / 12</td><td>Utilisé comme alimentation 12V pendant le démarrage. Un condensateur peut être connecté entre la masse et cette ligne pour une meilleure tolérance aux baisses de tension. Une valeur de 1µF par 50µS est recommandée. Ainsi, 47,000µF rallonge le temps avant extinction de 50ms. Peut être réglé. Une grande valeur est désirable.</td></tr>
<tr><td>K2</td><td>Alimentation +</td><td>2.5 / 12</td><td rowspan="2">9 à 40 V, consommation 10 Watt (sans actionneur).
Protection contre inversion de polarité.
Note:
L’alimentation 0V doit être raccordée entre les modules avec un câble 4 mm². Voir règles de câblage.
Fusible externe 5 A / 40 V-DC recommandé.</td></tr>
<tr><td>K3</td><td>Alimentation -</td><td>2.5 / 12</td></tr>
<tr><td>K4</td><td>Non connecté</td><td>2.5 / 12</td><td></td></tr>
<tr><td>L1</td><td>Réseau I3+</td><td>2.5 / 12</td><td rowspan="6">Mesure du courant Bus/Réseau.
1 à 5 A. Courant maxi: 15 A pendant 10s.
Consommation 1V-AC.
Transformateur de courant externe employé en temps normal.</td></tr>
<tr><td>L2</td><td>Réseau I3-</td><td>2.5 / 12</td></tr>
<tr><td>L3</td><td>Réseau I2+</td><td>2.5 / 12</td></tr>
<tr><td>L4</td><td>Réseau I2-</td><td>2.5 / 12</td></tr>
<tr><td>L5</td><td>Réseau I1+</td><td>2.5 / 12</td></tr>
<tr><td>L6</td><td>Réseau I1-</td><td>2.5 / 12</td></tr>
<tr><td>COM1</td><td>CAN1 inter MASTER 2.0/ GENSYS 2.0</td><td>Male DB9 (blindé)</td><td>125 kbaud.
Standard CAN© bus.
Utilise un protocole propriétaire afin de communiquer avec d'autres MASTER 2.0 et GENSYS 2.0 (gestion de kW, kVAR, et du jeu de barre mort) pour le partage de données.
Isolé.
<table>
<tr><td>SHIELD</td><td>SHIELD</td></tr>
<tr><td>PIN 1</td><td>NC</td></tr>
<tr><td>PIN 2</td><td>CAN-L</td></tr>
<tr><td>PIN 3</td><td>GROUND-1</td></tr>
<tr><td>PIN 4</td><td>NC</td></tr>
<tr><td>PIN 5</td><td>GROUND-2</td></tr>
<tr><td>PIN 6</td><td>GROUND-1</td></tr>
<tr><td>PIN 7</td><td>CAN-H</td></tr>
<tr><td>PIN 8</td><td>NC</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td><table><tr><td>PIN 9</td><td>NC</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>COM2</td><td>CAN2 options
CANOPEN</td><td>Male DB9
(blindé)</td><td>125 kbaud. Isolé.
Standard CAN© Utilisé pour communiquer avec les entrées/sorties à distance.<table><tr><td>SHIELD</td><td>SHIELD</td></tr><tr><td>PIN 1</td><td>NC</td></tr><tr><td>PIN 2</td><td>CAN-L</td></tr><tr><td>PIN 3</td><td>GROUND-1</td></tr><tr><td>PIN 4</td><td>NC</td></tr><tr><td>PIN 5</td><td>GROUND-2</td></tr><tr><td>PIN 6</td><td>GROUND-1</td></tr><tr><td>PIN 7</td><td>CAN-H</td></tr><tr><td>PIN 8</td><td>NC</td></tr><tr><td>PIN 9</td><td>NC</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>COM3</td><td>USB</td><td>USB
Type B
Haute qualité</td><td>Connecteur USB standard type B
Utiliser par CRE Uniquement</td></tr>
<tr><td>COM4</td><td>Ethernet</td><td>RJ45 CAT5</td><td>Connecteur standard RJ45 ETHERNET. Isolé. Utilise le protocole TCP/IP pour communiquer. Détails dans §16.5<table><tr><td>PIN 1</td><td>Tx pair</td></tr><tr><td>PIN 2</td><td>Tx pair</td></tr><tr><td>PIN 3</td><td>Rx pair</td></tr><tr><td>PIN 4</td><td>NC</td></tr><tr><td>PIN 5</td><td>NC</td></tr><tr><td>PIN 6</td><td>Rx pair</td></tr><tr><td>PIN 7</td><td>NC</td></tr><tr><td>PIN 8</td><td>NC</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>COM5</td><td>RS485
MODBUS RTU</td><td>DB9 Mâle
(blindé)</td><td>4800, 9600 ou 19200 bps.
Utilisé pour communiquer avec SCADA.
Esclave MODBUS RTU. Fonctions lecture (04 et 03) et écriture (06 et 16), mode 2 fils.
Isolé.<table><tr><td>SHIELD</td><td>SHIELD</td></tr><tr><td>PIN 1</td><td>NC</td></tr><tr><td>PIN 2</td><td>NC</td></tr><tr><td>PIN 3</td><td>GROUND</td></tr><tr><td>PIN 4</td><td>GROUND</td></tr><tr><td>PIN 5</td><td>B</td></tr></table></td></tr>
</table>

				PIN 6	A	
				PIN 7	NC	
				PIN 8	NC	
				PIN 9	GROUND	
COM6	Carte mémoire	SD	Carte mémoire pour extensions.			

TABLEAU 7 - DESCRIPTION DES ENTRÉES/SORTIES

7 INTERFACE UTILISATEUR

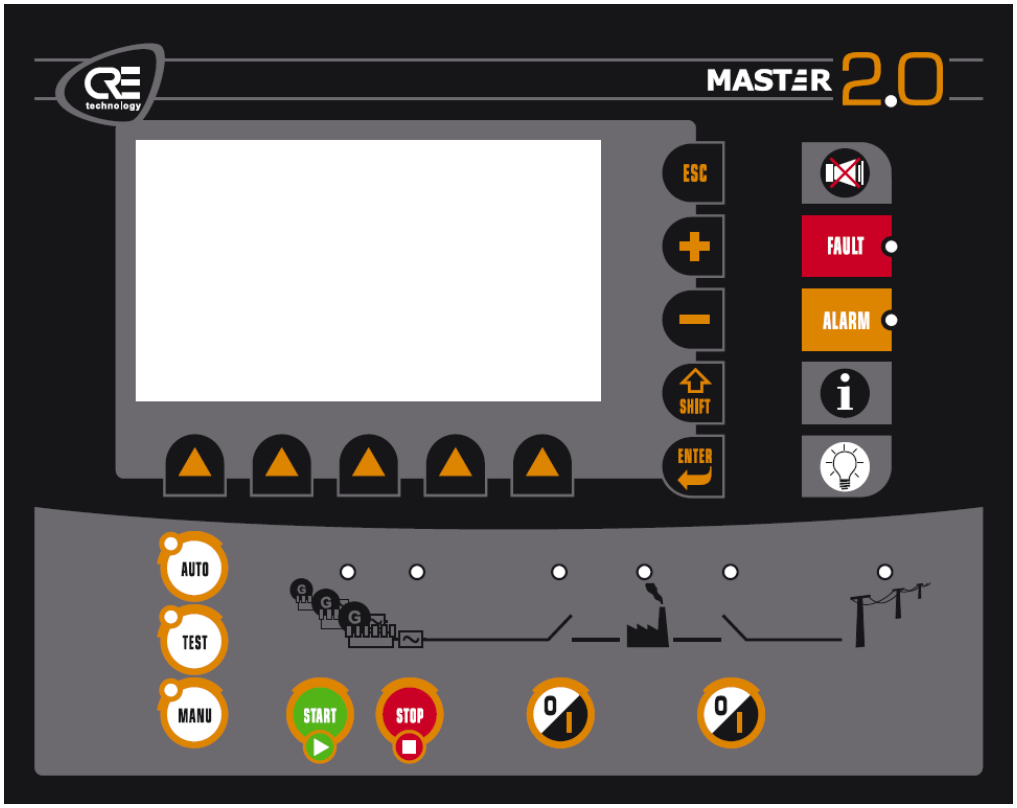


FIGURE 4 - INTERFACE UTILISATEUR

L'interface utilisateur peut être contrôlée de deux manières différentes:

-Directement sur le module via l'affichage et son clavier.

-A distance via le site web intégré au module et un PC.

Dans les deux cas les menus sont les mêmes. Seule l'interface, LOCAL ou PC, change.

Au démarrage, MASTER 2.0 affiche un ECRAN DE BIENVENUE pendant une courte période, et bascule ensuite à l'état du groupe (si ARRET D'URGENCE n'est pas connecté):

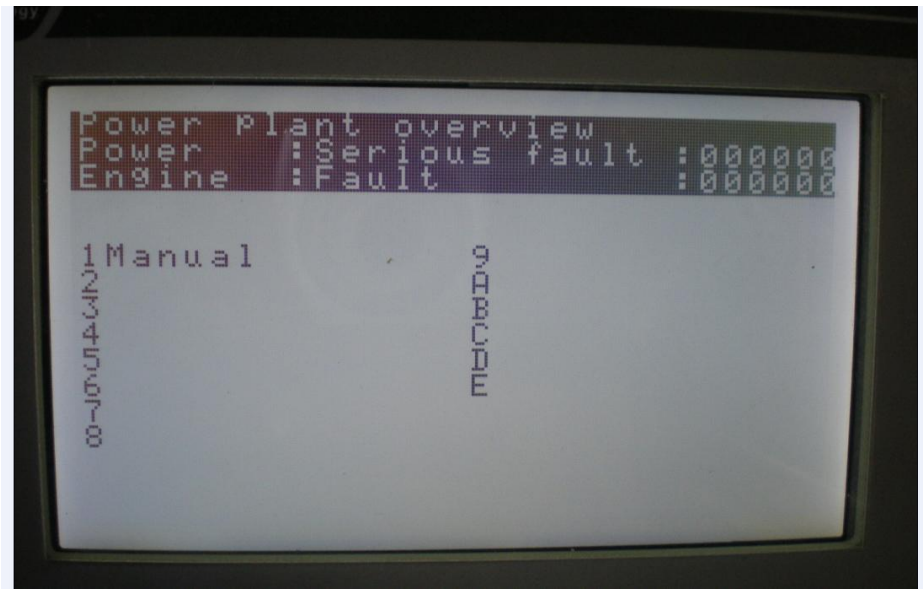


FIGURE 5 - ECRAN D'ÉTAT DU MASTER

7.1 NIVEAUX DE SÉCURITÉ ET MOTS DE PASSE

Afin de gérer l'accès aux menus, MASTER 2.0 dispose de différents niveaux de sécurité protégés par mot de passe. Ces niveaux sont expliqués dans le tableau suivant.

Quatre niveaux de sécurité existent pour MASTER 2.0. Ces niveaux sont:

Niveau	Mot de passe par défaut	Autorisation	Menus accessibles
-1	G59 – Préréglages compteurs (options) Ceci est un accès aux fonctions spéciales (voir §0 pour plus de détails)		
0	Sans mot de passe, appuyer sur [ENTER].	Ce niveau n'est pas protégé par mot de passe	Menu d'affichage seulement
1	1 (le numéro “UN”).	Niveau utilisateur, paramètres, réglages & mise en route. Equations et paramètres de niveau 1	Tous menus
2	Seulement connu de CRE et ses distributeurs.	Niveau distributeur, programmation de niveau 2. Equations et paramètres de niveau 2	Tous menus
3	Seulement connu de CRE.	Niveau fabrication réservé à CRE	

TABLEAU 8 - NIVEAUX D'AUTORISATION ET MOTS DE PASSE

Le mot de passe pour votre niveau et les niveaux plus bas peut être changé dans le menu système (voir chapitre 18.6.2).

Lorsque le mot de passe est montré sur l'affichage LCD, l'utilisateur doit d'abord appuyer sur **[ENTER]** (comme pour les autres paramètres) afin d'accéder à la page "mot de passe".

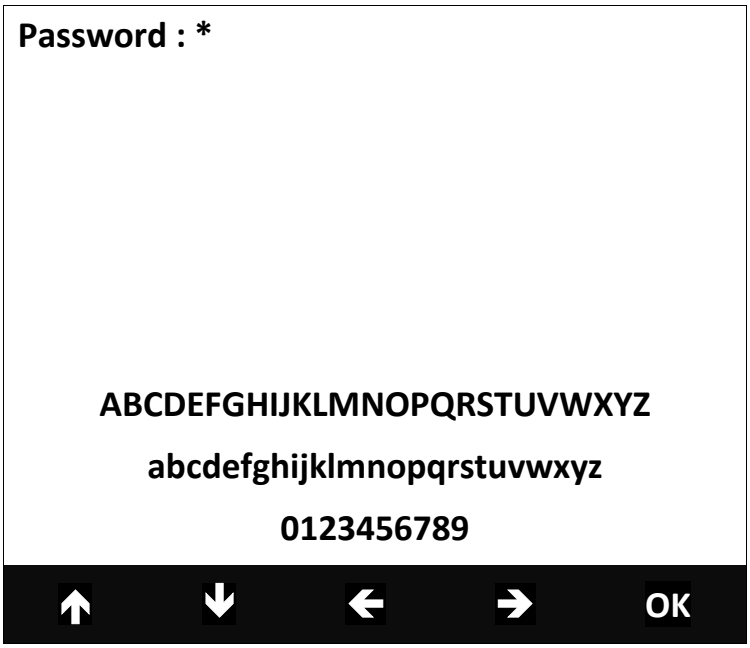


FIGURE 6 - MODE ENTRÉE DE MOT DE PASSE

Trois lignes de caractères (haut et bas de casse et ‘0’ à ‘9’) apparaissent avec 5 icones au dessus des touches contextuelles.

Les 4 premières touches contextuelles permettent la navigation du curseur jusqu'au caractère désiré. La dernière touche ("OK") valide le caractère sélectionné et l'écrit dans la ligne de mot de passe (un * apparaîtra).

Une fois tous les caractères entrés, appuyer de nouveau sur **[ENTER]** valide le mot de passe. Si juste, le menu principal apparaîtra. Sinon, la page de mot de passe sera de nouveau affichée.

Vous pouvez maintenant appuyer sur: **[ESC] [ENTER]** et entrer le mot de passe de niveau 1 comme décrit ci-dessus afin d'accéder au menu du niveau le plus haut.

Le premier niveau contient trois entrées:

-Affichage

-Configuration

-Système

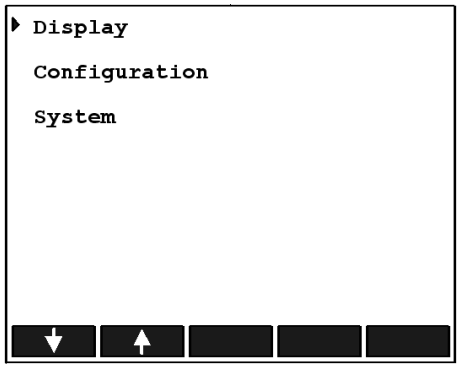


FIGURE 7 - MENU PRINCIPAL

Une description complète de tous les menus est donnée dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

7.2 NAVIGATION LOCALE

Les 5 icones au dessus des touches contextuelles changeront suivant le type de paramètre à modifier (liste choisie, étiquette, valeur numérique, mot de passe...) et le menu dans lequel on se trouve. Ces touches constituent la “barre de navigation”.

L'utilisateur peut faire défiler les différents menus avec la barre de navigation et les touches **[ESC] et [ENTER]**.

Quand l'utilisateur sélectionne un paramètre et appuie sur **[ENTER]**, l'affichage bascule en mode "entrée".

En mode entrée, la touche **[ESC]** annule les modifications et vous renvoie au mode "Navigation". **[ENTER]** confirme les paramètres modifiés et vous renvoie au mode "Navigation".

Le navigateur affiche une flèche blanche devant chaque lien ou paramètre du menu. Une flèche noire indique le paramètre ou lien actif. La Figure 8

Figure 9 - montre ces deux pointeurs:

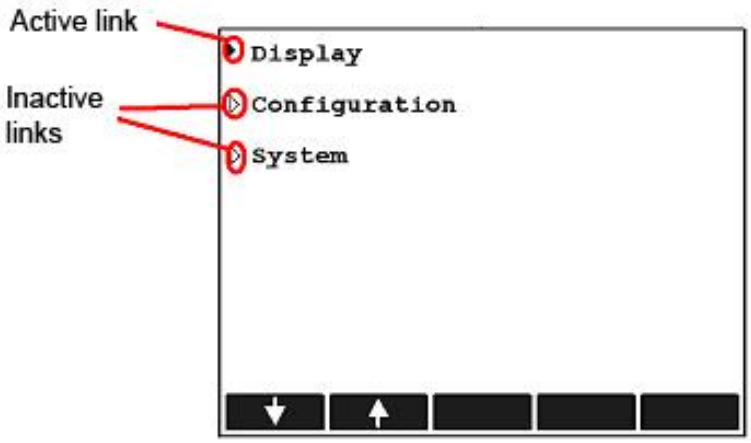


FIGURE 9 - DESCRIPTION DU NAVIGATEUR

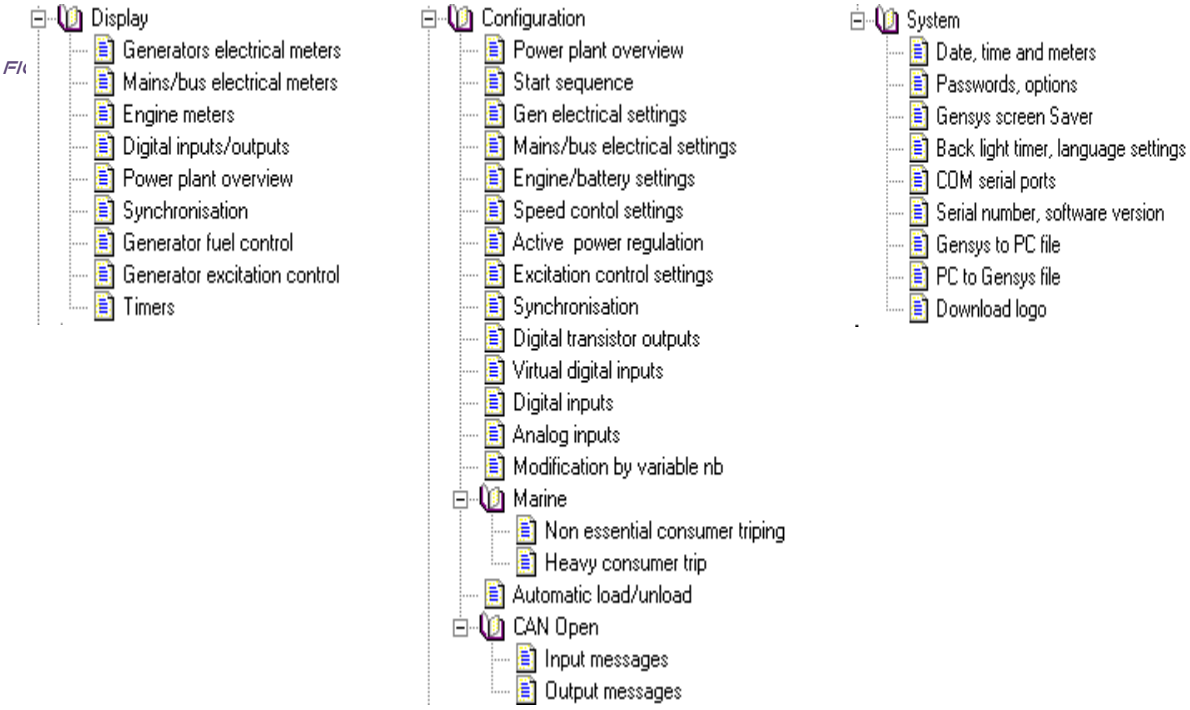


FIGURE 10 - ARBORESCENCE

7.2.1 MODE "ENTRÉE"

Afin de modifier un paramètre, sélectionnez le avec les touches contextuelles et appuyez sur **[ENTER]** afin de basculer en mode entrée. De nouvelles icones apparaîtront au dessus des touches contextuelles selon le paramètre sélectionné.

Modification d'étiquette:	
Modification de valeur:	
Modification d'option:	

FIGURE 11 - TOUCHES CONTEXTUELLES DU MODE ENTRÉE

Une fois la nouvelle valeur sélectionnée appuyer sur **[ENTER]** pour la confirmer.

7.2.2 SAUVEGARDE DES PARAMÈTRES

Tous les paramètres utilisés dans la configuration du MASTER 2.0 sont stockés sur dans mémoire FLASH. Quand un paramètre est modifié par l'utilisateur, la nouvelle valeur sera stockée dans une mémoire RAM. La nouvelle valeur est active tout de suite, mais sera perdue si l'alimentation du MASTER 2.0 est coupée ou trop faible. Afin d'enregistrer les nouveaux paramètres dans la mémoire FLASH, appuyez sur les touches **[SHIFT]** + **[i]** en même temps. Ceci lance la séquence de sauvegarde et enregistre tous les paramètres dans la mémoire FLASH. Les nouveaux paramètres seront alors actifs même après une coupure de courant. Pendant cette séquence (quelques secondes) une LED orange clignote dans le coin supérieur droit du module.

NOTE:

A cause du grand nombre de paramètres, la sauvegarde peut prendre plusieurs secondes. Il est donc essentiel de sauvegarder les paramètres avec le moteur arrêté. Pour sauvegarder tous les paramètres appuyer sur les touches **[SHIFT]** + **[i]** en même temps. Sinon les paramètres seront perdus lorsque MASTER 2.0 est éteint.

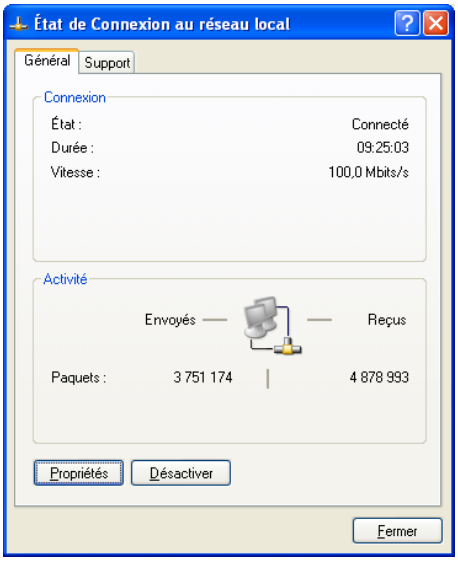
NE JAMAIS ETEINDRE LE MODULE PENDANT LA SAUVEGARDE (LED ORANGE ALLUMEE).

7.3 NAVIGATION À DISTANCE VIA UN PC

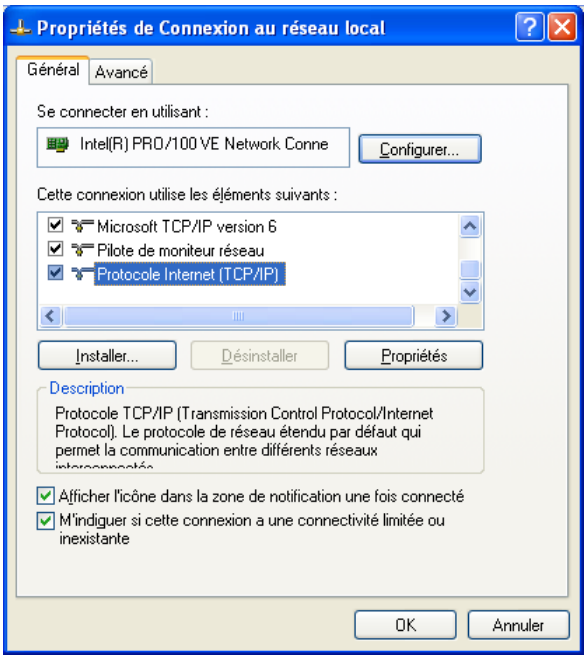
7.3.1 PARAMÉTRAGE DE LA CONNEXION ETHERNET

Sous Windows XP :

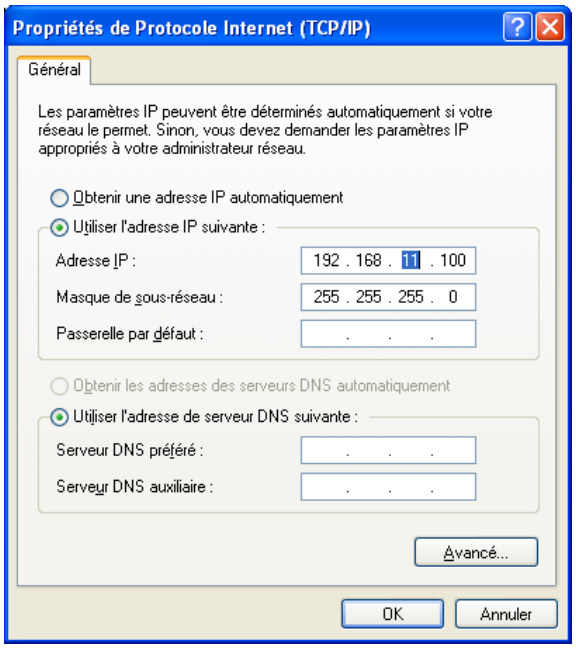
- Ouvrir le « Panneau de configuration »
- Cliquer sur connection réseau
- Clique sur « Connection au réseau local »



- Cliquer sur « propriété »


Propriétés de Connexion au réseau local
Général
Avancé
Se connecter en utilisant :
Intel(R) PRO/100 VE Network Conne
Configurer...
Cette connexion utilise les éléments suivants :
Microsoft TCP/IP version 6
Pilote de moniteur réseau
Protocole Internet (TCP/IP)
Installer...
Désinstaller
Propriétés
Description
Protocole TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Le protocole de réseau étendu par défaut qui permet la communication entre différents réseaux
Afficher l'icône dans la zone de notification une fois connecté
M'indiquer si cette connexion a une connectivité limitée ou inexistante
OK
Annuler

- Sélectionner Protocole Internet (TCP/IP)
- Propriétés


Propriétés de Protocole Internet (TCP/IP)
Général
Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.
Obtenir une adresse IP automatiquement
Utiliser l'adresse IP suivante :
Adresse IP :
192 . 168 . 11 . 100
Masque de sous-réseau :
255 . 255 . 255 . 0
Passerelle par défaut :
Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement
Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :
Serveur DNS préféré :
Serveur DNS auxiliaire :
Avancé...
OK
Annuler

- Remplir la boite de dialogue comme dans l'image ci-dessus (192.168.11.100) et (255.255.255.0)
- Faire « OK »
- Fermer les boites de dialogues ouvertes

7.3.2 CONNEXION ETHERNET

- Relier le MASTER2 au PC avec un câble Ethernet **croisé**.
- Lancer internet explorer
- Dans le champ "Adresse", entrez l'URL du MASTER 2.0: http://MASTER 2.0 (ATTENTION: le fichier hosts doit être présent dans “C:\WINDOWS\system32\drivers\etc” et doit contenir une ligne telle que:
« 192.168.11.1 MASTER 2.0 »

Quand vous essayez de changer le fichier host sous Windows Vista, vous verrez peut-être un message d'erreur qui ressemble à un des suivants:

Message d'erreur 1

Access to C:\Windows\System32\drivers\etc\ hosts was denied

Message d'erreur 2

Cannot create the C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts file.

Vérifiez que le chemin d'accès et le nom du fichier sont justes.

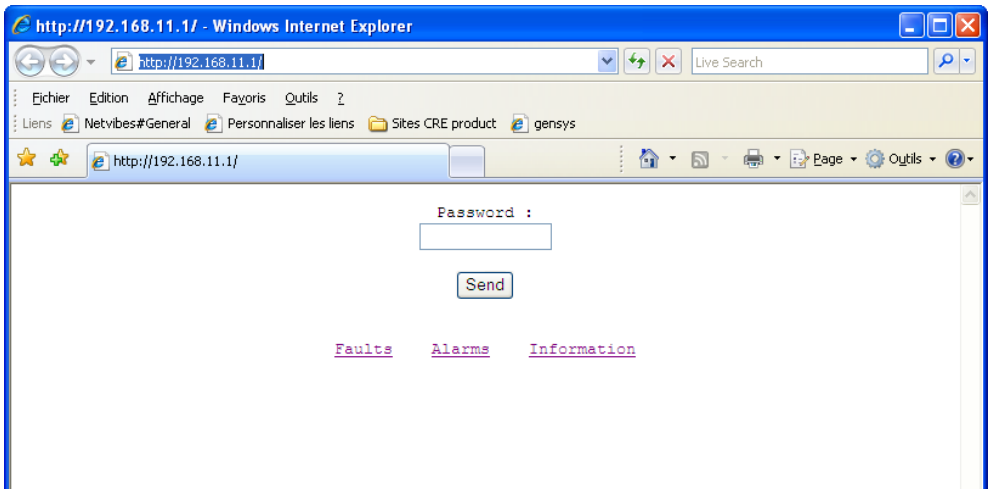
Ce problème peut survenir même si vous utilisez un compte administrateur. Afin de corriger ce problème, suivez ces étapes:

1. Cliquez sur démarrer

, cliquez sur Tous les Programmes, **Accessoires**, click droit sur **Bloc-notes**, puis **Exécuter en tant qu'administrateur**.

Si un mot de passe ou une confirmation sont demandés, entrez le mot de passe ou cliquez "**Allow"** (permettre).

2. Ouvrir le fichier **Hosts**, effectuez les changements nécessaires, puis enregistrez les changements.



Remarque : Le paramètre E4042 permet de régler le temps de validité de la connexion en minutes. Ce délai passé, le mot de passe vous sera demandé à nouveau.

7.3.3 VISIONNER LES PAGES WEB À PARTIR DU SERVEUR MASTER 2.0

Une fois la connexion TCP/IP établie avec le MASTER 2.0, vous pouvez visionner les menus MASTER 2.0 avec tout explorateur tel que Firefox ou Internet Explorer.

Lancez l'explorateur (Internet explorer, Firefox …).

La page "Mot de passe" du MASTER 2.0 doit apparaître dans l'explorateur. Entrez votre mot de passe.

Vous pouvez maintenant explorer les menus du MASTER 2.0.

Pour fermer la connexion, double-cliquez sur l'icone de connexion dans la barre d'état de Windows. Dans la fenêtre MASTER 2.0, cliquez sur Désactiver. Fermez votre explorateur web.

Master2.0 dispose d'une méthode de configuration efficace grâce au serveur web intégré.

Les différents menus sont alors accessibles par un explorateur web comme Firefox ou Internet Explorer. Cependant, il est déconseillé d'être connecté au PC avec le moteur en marche.

Avant de le connecter au MASTER 2.0, votre PC doit être configuré comme dans le chapitre suivant.

La prochaine figure montre un menu type du MASTER 2.0 sur un PC.

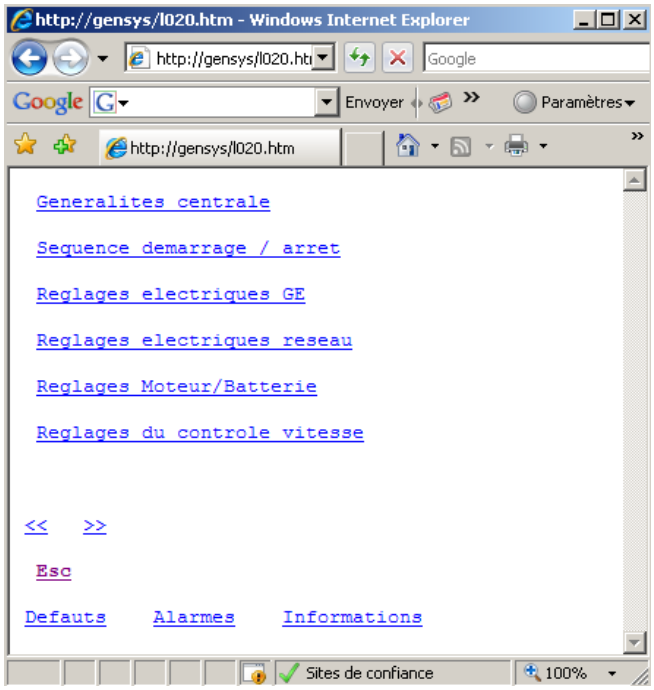


FIGURE 12 - MENU TYPE

Sur cette page, l'utilisateur peut choisir entre des sous-menus Il peut aussi naviguer jusqu'aux autres pages du menu avec les liens << et >>. Le lien ESC a la même fonction que la touche ESC sur le clavier du MASTER 2.0: il affichera le menu parent.

Les trois derniers liens sont identiques aux touches Fault / Alarm / Information de la face avant MASTER 2.0.

La prochaine figure montre une page de configuration type. L'utilisateur peut changer 5 paramètres (dans ce cas, 2 valeurs numériques et 3 listes d'options) et les envoyer au MASTER 2.0 avec l'onglet [Save]. Cliquer sur l'onglet [Save] modifie les paramètres immédiatement.

Le paramètre modifié est gardé dans une mémoire volatile, et sera perdu en éteignant le module à moins qu'une sauvegarde (**[SHIFT]** + **[i]**) ait été effectuée. En sauvegardant, le paramètre est stocké dans la mémoire FLASH et sera utilisé au prochain démarrage.

7.3.4 REMARQUE CONCERNANT LA CONNEXION ETHERNET

- Si vous changez l'adresse IP, vous devez également modifier le fichier HOSTS de Windows pour être en mesure de connecter "http://Master/" à son adresse IP. Sinon, vous aurez à utiliser par exemple "http://123.123.123.1/" dans votre navigateur si c''est l'adresse IP que vous configuré votre dans votre module.
- *Les Applets Java utilisent également le nom "Master" plutôt que l'adresse IP, ce qui ne fonctionne pas si le fichier HOSTS ne correspond pas à la véritable adresse IP du module.
- Si votre ordinateur est déjà connecté à un réseau d'entreprise et ne dispose que d'un seul port Ethernet, la société CE commercialise un convertisseur USB-Ethernet permetant de rester connecté à votre réseau et de vous connecter en même temps au Master2.0. Sa référence est A53W2.

En anglais : * *If you change the IP address, you should also change the HOSTS file in Windows to be able to connect "http://Master/" address to its IP address. Otherwise, you will have to use something like "http://123.123.123.1/" in your Web browser if this is the IP address you have set to your module.*

** Java applets also use "Master" name rather than the IP address, so they won't work if the HOSTS file doesn't match the real IP address of the module.*

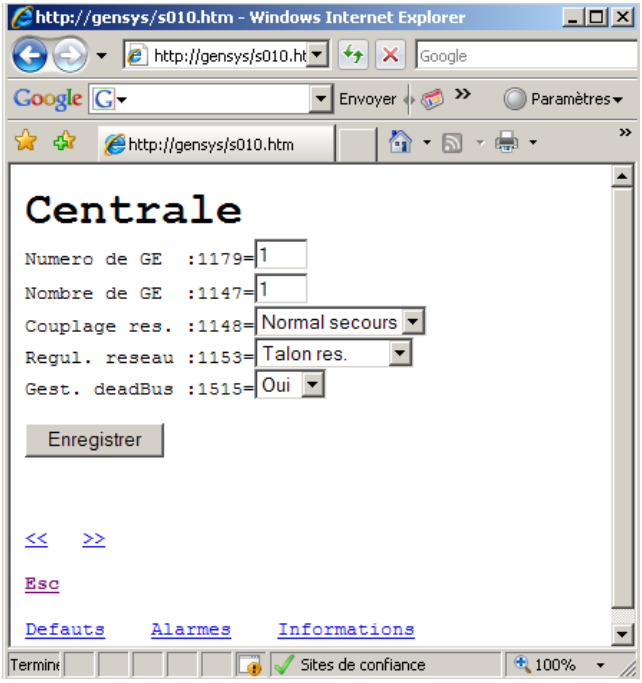


FIGURE 13 - PAGE DE CONFIGURATION TYPE

7.3.5 TÉLÉCHARGER UN FICHIER TEXTE

Lorsque vous êtes connecté au PC, un fichier texte peut être transmis entre MASTER 2.0 et le PC. Cela permet:

De télécharger de nouveaux paramètres vers le MASTER 2.0

De télécharger des équations source vers le MASTER 2.0

De télécharger des paramètres depuis le MASTER 2.0 (sauvegarde)

De télécharger des équations source depuis le MASTER 2.0 (sauvegarde)

Les données transmises dépendent du niveau d'accès .

8 MODES OPÉRATOIRES

Avec MASTER 2.0, trois modes standards et un mode spécial vous permettent de contrôler votre générateur.

Ces modes sont:

-Manuel

-Automatique

-Mode Test

Le mode spécial est:

-Semi-automatique. Ce mode doit être activé lorsque le paramètre E1614 =1 l'est aussi.

8.1 MODE MANUEL

AVERTISSEMENT:

Le mode manuel concerne la centrale toute entière. Chaque GENSYS 2.0 de la centrale doit rester en mode automatique afin d'être contrôlé par le MASTER 2.0. Un GENSYS 2.0 en mode manuel ne sera jamais contrôlé par le MASTER 2.0.

En mode manuel, vous pouvez:

Démarrer la centrale avec le bouton Start

Arrêter la centrale avec le bouton Stop

Fermer/ouvrir les disjoncteurs jeu de barre/réseau

Augmenter/ diminuer la fréquence de tous les groupes avec les touches + / -.

Augmenter/ diminuer la tension de tous les groupes avec les touches Shift + / Shift –.

Augmenter/ diminuer la puissance de tous les groupes avec les touches + / -, lorsque la centrale est couplée au réseau.

Augmenter/ diminuer la puissance réactive de tous les groupes avec les touches Shift + / Shift –, lorsque la centrale est couplée au réseau.

Chaque groupe doit être réglé sur répartition de charge active/réactive. Les GENSYS 2.0 étant en mode automatique, les démarrages et arrêts sont effectués normalement, selon les temporisations réglées sur les GENSYS 2.0.

8.2 MODE AUTO

Les différents modes automatiques seront expliqués plus bas. Globalement, les modes opératoires principaux sont:

Puissance centrale constante (talon centrale):

La centrale fournit une puissance constante, le réseau varie sa puissance en fonction de la charge.

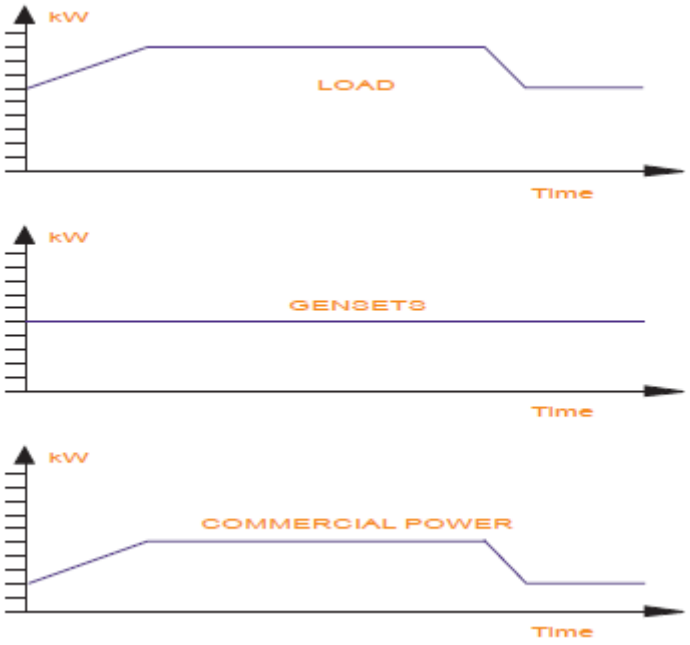


FIGURE 14 - PUISSANCE CENTRALE CONSTANTE

Puissance réseau constante (écrêtage réseau):

La puissance fournie par le réseau (importée or exportée) reste constante. La centrale varie la puissance qu'elle fournit en fonction de la charge.

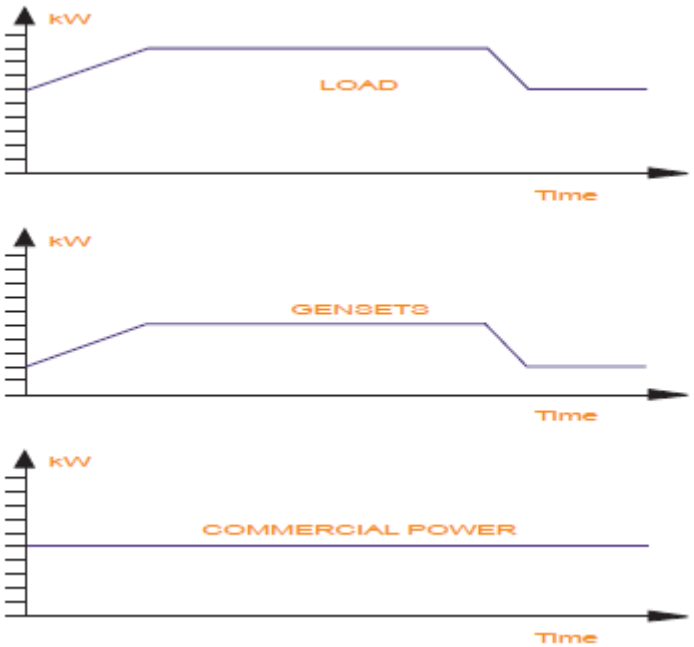


FIGURE 15 - PUISSANCE RÉSEAU CONSTANTE

Centrale avec plusieurs réseaux:

La négociation entre les MASTER 2.0 se fait par le CAN© bus et détermine quel réseau utiliser.

Transfert fugitif avec rampe de transfert:

Lors d'un démarrage à distance, la centrale démarre, se synchronise et se couple au réseau, puis prend la charge via une rampe de lestage. Lorsque le réseau ne prend plus de charge, MASTER 2.0 ouvre le disjoncteur réseau. A la disparition du signal de démarrage à distance, le réseau prend la charge comme la centrale précédemment. Si la centrale a démarré lors d'une défaillance du réseau, elle s'arrête selon la séquence suivante: synchronisation, rampe de délestage, ouverture du disjoncteur jeu de barre, arrêt de la centrale.

8.3 MODE TEST

Permet de vérifier le bon fonctionnement du mode Auto. En appuyant sur **[Test]**, le moteur démarre comme lors d'une demande de démarrage à distance, et MASTER 2.0 suit la séquence du mode Auto. Pour sortir du “Mode Test”, appuyer sur **[AUTO]**.

8.4 MODE SEMI AUTO

Similaire au mode Auto, sauf que le passage d'un état à un autre se fait en appuyant sur une touche. La figure suivante montre la transition d'un état à un autre.

Le mode Semi-auto est activé via une option.

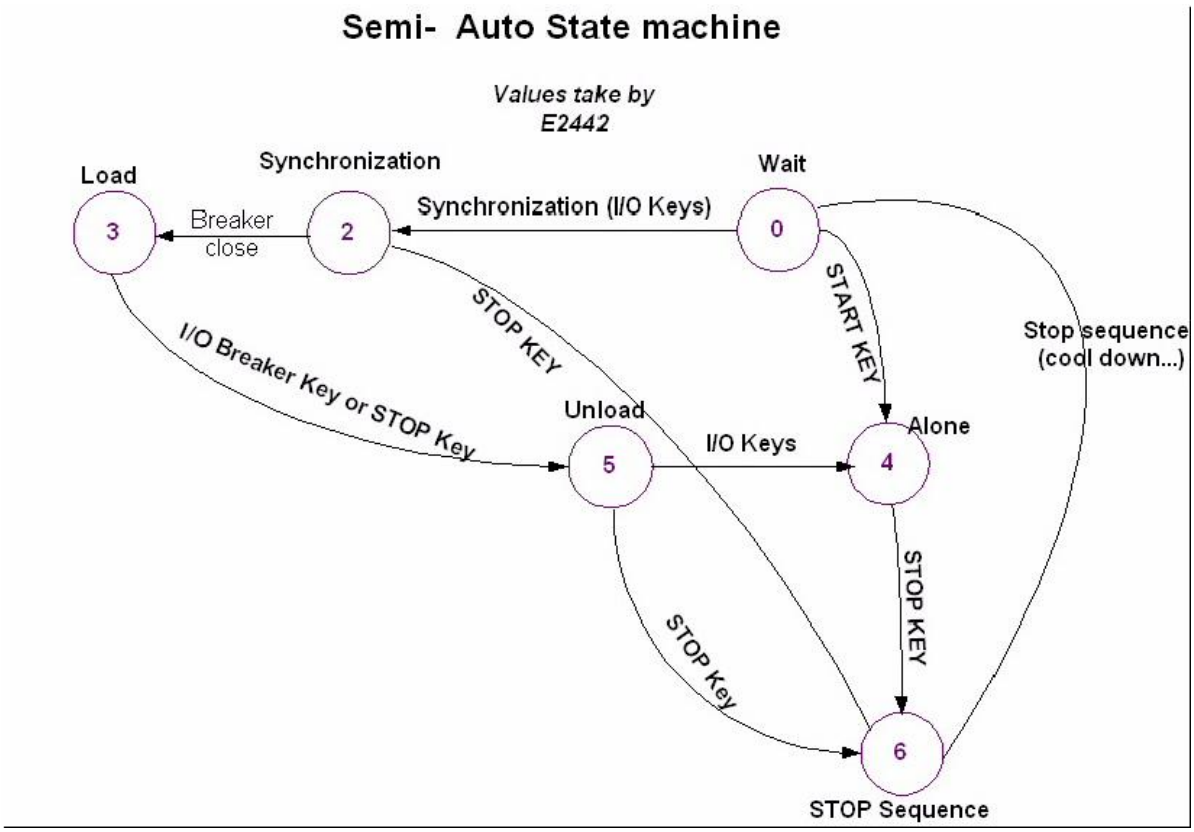


FIGURE 16 - ETATS EN MODE SEMI-AUTO

9 CONFIGURATIONS PRÉDÉFINIES MODE NORMAL/SECOURS

En mode automatique, sur perte du réseau ou lors d'une demande de démarrage, cette configuration gère:

-Le démarrage de la centrale et son passage en mode secours.

-Au retour du réseau, ou lors d'une demande, le retour au mode normal.

-L'arrêt de la centrale.

Variable	Libellé	Valeur
1179	Mast/Gen. number	1 à n
1147	Nb of gen.	1 à 14
4006	Nb of MASTER 2.0	1
1148	Mains parallel	Change over
1153	Mains regul	X
1158	ILS compatible	NO
1177	Synchro mode	Dynamique
1515	Deadbus manag.	X
1258	Load/Unl. mode	Inhibé
1846	Break Ma Fault	Mains
1461	Fault start	OUI

TABLEAU 9 - MODE NORMAL/SECOURS

9.2 CENTRALE COUPLÉE AU RÉSEAU

Avec cette configuration, en plus du mode normal secours, vous pouvez aussi choisir le couplage permanent avec talon centrale ou écrêtage réseau.

Variable	Libellé	Valeur
1179	Gen/Mast. number	1 à n
1147	Nb of gen.	1 à 14
4006	Nb of MASTER 2.0	1
1148	Mains parallel	Change over
1153	Mains regul	Peak shaving, base mode
1158	ILS compatible	NON
1177	Synchro mode	Dynamique
1515	Deadbus manag.	X
1258	Load/Unl. mode	Inhibé
1846	Break Ma Fault	Mains
1461	Fault start	OUI

TABLEAU 10 - CENTRALE COUPLÉE AU RÉSEAU

En cas de perte du réseau, vous pouvez interdire le démarrage de la centrale (E1841) et choisir d'ouvrir le disjoncteur jeu de barre plutôt que celui du réseau (E1846).

1/ Transfert fugitif

Lorsque le démarrage à distance est activé, la centrale démarre, se synchronise et se couple au réseau, puis prend la charge via une rampe. Une fois que le réseau n'a plus de charge, MASTER 2.0 ouvre le disjoncteur réseau. Quand la demande de démarrage est désactivée, le réseau reprend la charge de la même façon que la centrale précédemment. Si la centrale a démarré à cause d'une défaillance réseau, au retour du réseau MASTER 2.0 synchronise le transfert de la charge via une rampe, ouvre le disjoncteur puis arrête la centrale.

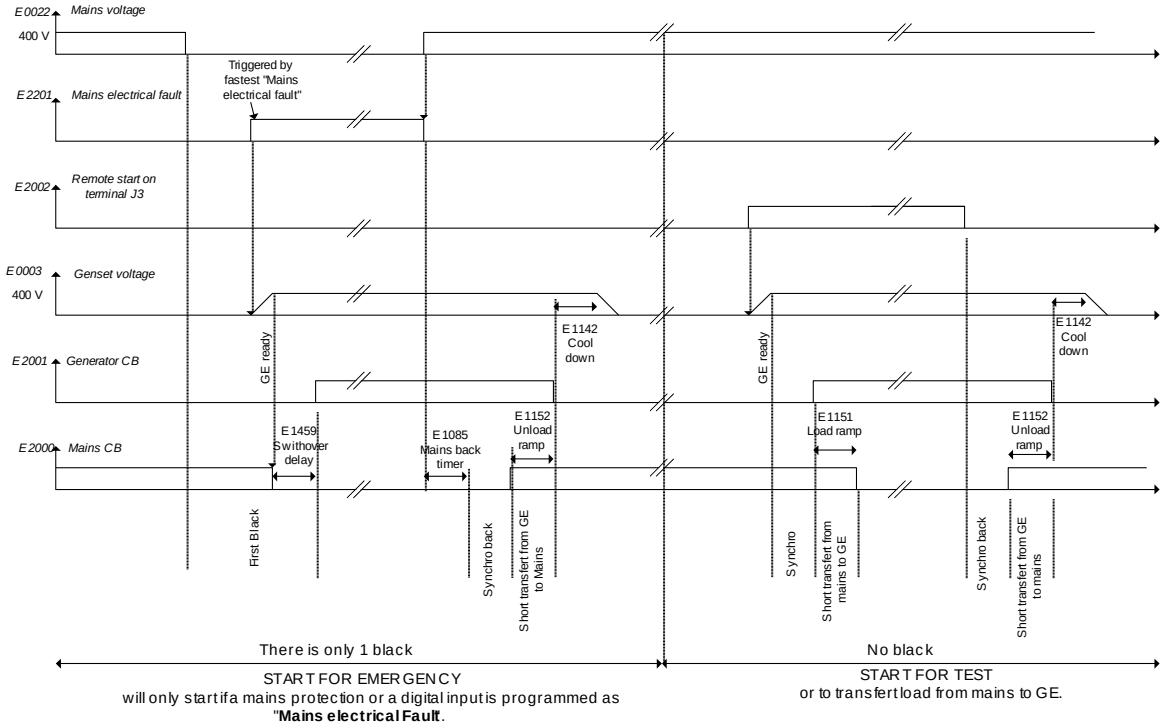

E 0022 Mains voltage
400 V
Triggered by fastest "Mains electrical fault"
E 2201 Mains electrical fault
E 2002 Remote start on terminal J3
E 0003 Genset voltage
400 V
E 2001 Generator CB
E 2000 Mains CB
GE ready
E 1142 Cool down
E 1459 Swithover delay
E 1085 Mains back timer
E 1152 Unload ramp
E 1151 Load ramp
First Black
Synchro back
Short transfert from GE to Mains
Synchro
Short transfert from mains to GE
Short transfert from GE to mains
There is only 1 black
START FOR EMERGENCY
will only start if a mains protection or a digital input is programmed as "Mains electrical Fault".
No black
START FOR TEST
or to transfert load from mains to GE.

FIGURE 17 - SÉQUENCE TYPE AVEC TRANSFERT FUGITIF

Les configurations de rampe sont disponibles dans le menu "Configuration étendue/ Reglages du contrôle kW".

Le temps nécessaire au couplage dépend de la charge, de la rampe de transfert, et des seuils inférieurs et supérieurs.

2/ Mode permanent

Lorsque le démarrage à distance est activé, la centrale démarre, se synchronise et se couple au réseau, puis prend la charge jusqu'à la consigne qui lui a été donné via une rampe. En mode talon centrale (E1153), le générateur a une charge constante et le réseau prend les variations de charge. Dans le cas où la charge est inférieure à la consigne du générateur, alors le réseau est en retour de puissance. En mode écrêtage réseau (E1153), le réseau a une charge constante et le générateur prend les variations de charge.

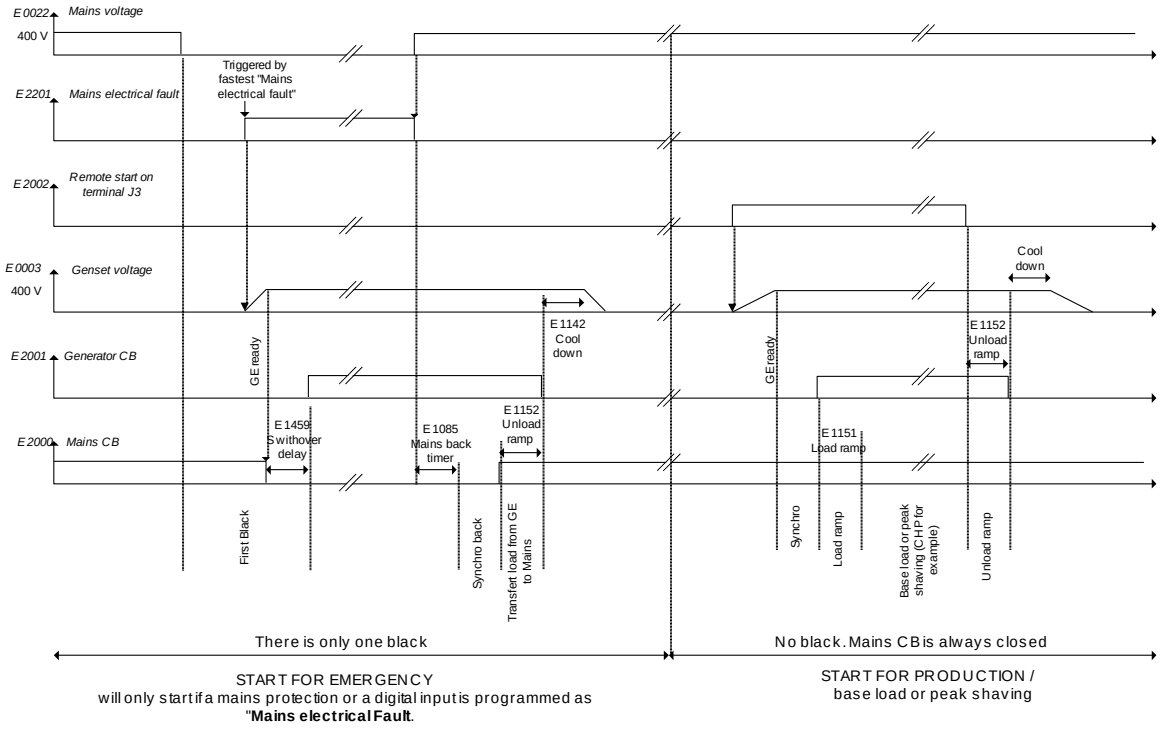

E 0022 Mains voltage
400 V
Triggered by fastest "Mains electrical fault"
E 2201 Mains electrical fault
E 2002 Remote start on terminal J3
E 0003 Genset voltage
400 V
Cool down
E 1142 Cool down
E 2001 Generator CB
GE ready
E 1152 Unload ramp
E 2000 Mains CB
E 1459 Switchover delay
E 1085 Mains back timer
E 1152 Unload ramp
E 1151 Load ramp
First Black
Synchro back
Transfert load from GE to Mains
Synchro
Load ramp
Base load or peak shaving (CHP for example)
Unload ramp
There is only one black
No black. Mains CB is always closed
START FOR EMERGENCY
will only start if a mains protection or a digital input is programmed as "Mains electrical Fault.
START FOR PRODUCTION / base load or peak shaving

FIGURE 18 - SÉQUENCE TYPE EN MODE PERMANENT

9.3 CENTRALE AVEC PLUSIEURS RÉSEAUX

La fonction multi-réseau est une extension des modes décrits auparavant. Chaque réseau est géré par un module MASTER 2.0. Selon les circonstances et la configuration, un MASTER 2.0 prendra le rôle central pour la distribution de puissance.

Un système d'élection entre modules MASTER 2.0 est initié afin de déterminer celui qui lancera ses séquences. Les règles d'élection sont:

-Un MASTER 2.0 en mode manuel pourra toujours contrôler la tension/fréquence même si un MASTER 2.0 en mode automatique a été élu comme maître.

-Un MASTER 2.0 en mode normal/secours ne participe pas à l'élection et lance sa séquence normalement, sans prendre en compte les autres modules, car ces derniers ne contrôlent ni la tension ni la fréquence des groupes.

-Lorsqu'une séquence est lancée, elle doit être terminée avant toute nouvelle élection de MASTER 2.0.

-L'ordre d'élection dépend de la configuration et de la connexion au réseau: en priorité le transfert fugitif, puis le normal/secours, et finalement le numéro attribué à chaque MASTER 2.0 (E1179), le numéro le plus haut ayant la priorité.

-Chaque MASTER 2.0 est configuré comme étant unique en ce qui concerne les attentes du réseau. Comparé à la configuration simple évoquée ci-dessus, le seul changement est le nombre de modules MASTER 2.0 (E4006) et le nombre de groupes (E1179) à entrer dans chaque MASTER 2.0.

Important: Le nombre de modules GENSYS 2.0 et MASTER 2.0 est limité à 15. Il ne peut y avoir plus de 10 GENSYS 2.0 si 5 MASTER 2.0 sont présents, par exemple.

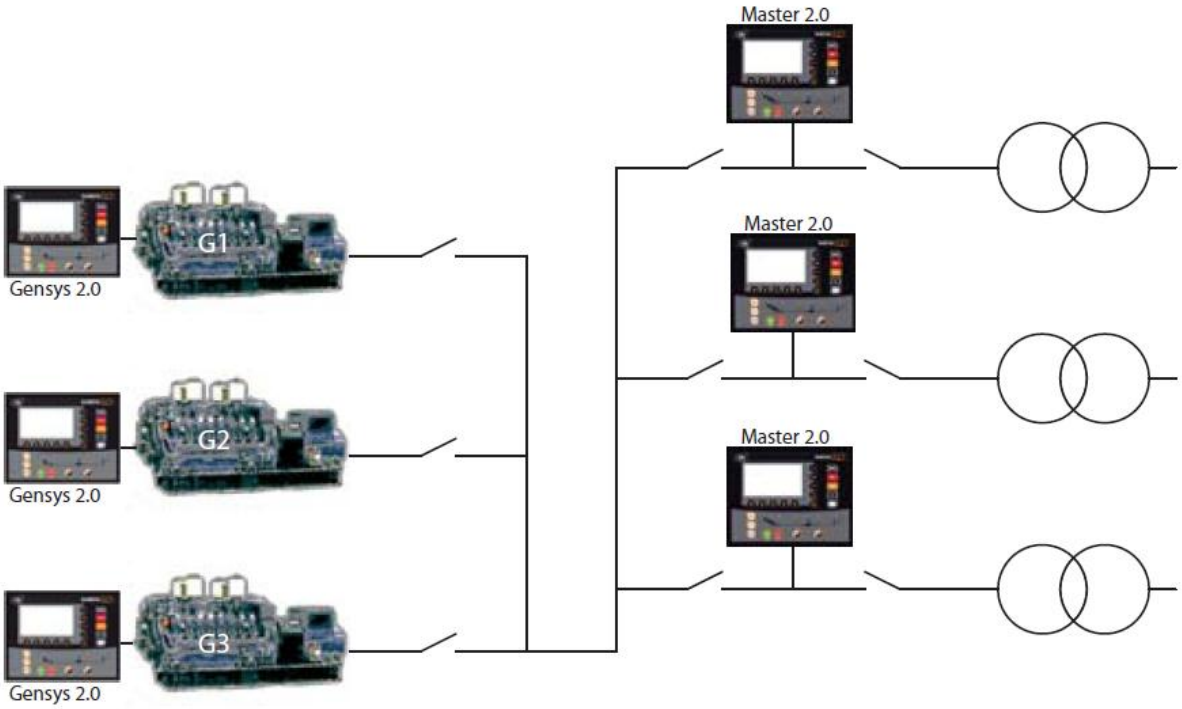


FIGURE 19 - COUPLAGE AVEC PLUSIEURS RÉSEAUX

Cette application est celle de base pour les MASTER 2.0 avec GENSYS 2.0.

Dans cette configuration, vous pouvez choisir entre talon centrale et écrêtage réseau.

Variable	Libellé	Valeur
1179	Mast/Gen. number	1 à n
1147	Nb of gen.	n (>=2)
4006	Nb of Mast	n réseaux
1148	Mains parallel	No ch.over
1153	Mains regul	X
1158	ILS compatible	Oui
1177	Synchro mode	Dynamique
1515	Deadbus manag.	Oui
1258	Load/Unl. mode	X
1020	MA kW <-> 20mA	18000
1021	MA 0kW setting	0
1461	Ext kW measure	+/- 10V

TABLEAU 11 - COUPLAGE AVEC PLUSIEURS RÉSEAUX

Afin de permettre la régulation du Cos phi, l'entrée "disjoncteur réseau" (J1) du MASTER 2.0 doit être connectée. La régulation du Cos phi est obligatoire.

9.4 CENTRALE COUPLÉE AVEC UN MASTER 2.0 ET DES MODULES À LIGNES PARALLÈLES

La puissance active et la fréquence de la centrale peuvent se contrôler par des modules à lignes parallèles analogiques. MASTER 2.0 est compatible avec Unigen et également les systèmes ancienne génération tels que Woodward/Barber Colman (ILS PowRcon ...).

Restrictions:

L'option multi-réseau nécessite plusieurs modules MASTER 2.0.

L'égalisation de la puissance réactive/ tension n'est pas gérée.

Lors du couplage au réseau, chaque module bascule en mode régulation du Cos phi dés que couplé réseau.

Une sortie affecté « fuel » doit être reliée à chaque entrée de démarrage à distance.

Des modules de démarrage doivent être présents.

Les rapports de défauts / alarmes / modes opératoires ne sont pas disponibles.

Reglage :

Réglez l'offset du régulateur de vitesse ou trimez le potentiomètre de vitesse

La sortie (G9-G11) est utilisée. L'objectif principal est d'influencer la vitesse/charge pour la synchronisation, la répartition de charge, et les rampes de transfert. Cette sortie varie la puissance (KW) et se règle avec les variables E1077 (Offset) et E1076 (Amplitude).

Les valeurs par défauts permettent généralement de piloter des modules à lignes parallèle standard (+/- 3v pour 100%) correctement.

Toutefois vous pouvez ajuster les valeurs de ces paramètres de la manière suivantes afin que le Mater puisse piloter la centrale dans une plage de +/-3Hz environ par rapport à sa fréquence nominale.

- L'offset du régulateur de vitesse (E1077) est réglable entre -10V et +10V, et est ajouté à la référence de vitesse externe (G11).
- Démarrez la centrale et ajustez légèrement la tension de sortie du MASTER 2.0 (E1077), en réglant l'offset pour obtenir la fréquence nominale. Vérifiez la plage de vitesse maximale en mode manuel avec + et – . (E2058 doit etre à +/-7000 pour ces valeurs extrêmes) : Cette plage doit être proche de +/- 3Hz.
- Modifier la valeur de L'amplitude (gain) E1076 si nécessaire

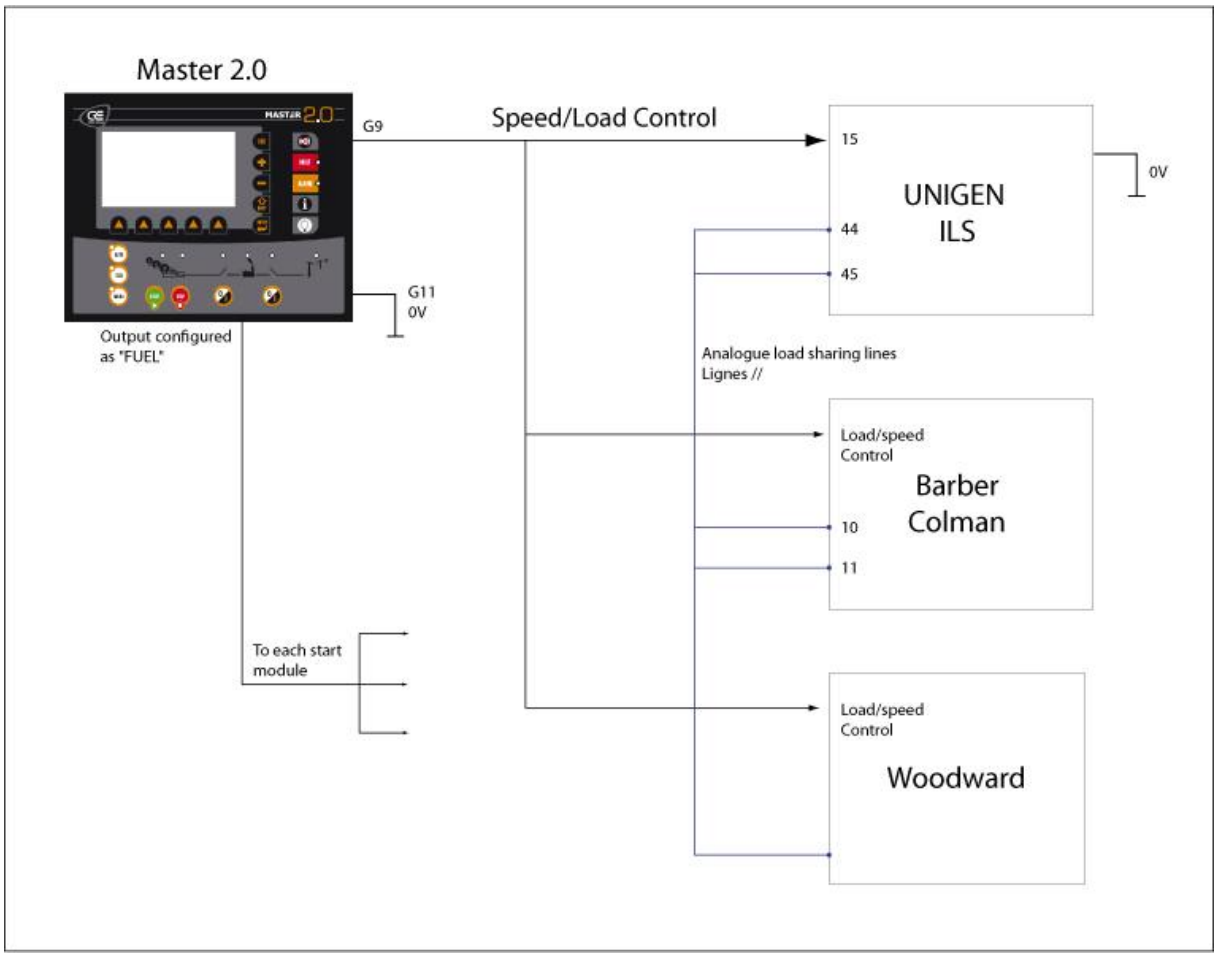


FIGURE 20 - RÉPARTITION DE CHARGE AVEC MASTER 2.0 ET MODULES À LIGNES PARALLÈLES

Variable	Libellé	Valeur
1179	Mast/Gen. number	1 à n
1147	Nb of gen.	n (>=2)
4006	Nb of Masters	1
1076	Speed / load offset	0% pour 0V ref
1077	Speed/ load output	Pour avoir +/- 3HZ
1148	Mains parallel	No break change over / permanent
1153	Mains regul	Peak shaving / Base Load
1158	ILS compatible	NON
1177	Synchro mode	Dynamique
1515	Deadbus manag.	X
1258	Load/Unl. mode	Inhibé
1846	Break Ma Fault	Mains
1461	Fault start	OUI

TABLEAU 12 - MASTER 2.0 AVEC MODULES À LIGNES PARALLÈLES

Lorsque MASTER 2.0 est en mode ILS compatible, la répartition de la puissance active se fait via les lignes parallèles. Vous pouvez choisir entre le mode permanent et transfert fugitif. En mode permanent, vous pouvez aussi choisir entre talon centrale et écrêtage réseau. En cas de perte du réseau, vous pouvez interdire le démarrage de la centrale (E1841) et choisir d'ouvrir le disjoncteur jeu de barre plutôt que celui du réseau (E1846).

9.5 GÉNÉRATEURS MULTIPLES AVEC COUPLAGE À L'ARRÊT

Dans ce mode, les GENSYS 2.0 s'occupent du couplage à l'arrêt. Le MASTER 2.0 ne fait qu'envoyer une demande de démarrage.

Ce mode est utile si vous avez besoin de démarrer rapidement une centrale avec plusieurs générateurs. Les générateurs pourront prendre la charge dans un temps minimal.

Ce mode est très utile si votre installation utilise des transformateurs haute tension. Démarrer des générateurs couplés permet une magnétisation progressive, sans pics.

NOTE: Tant qu'il y a une tension sur le jeu de barre, le couplage dynamique sera employé même si le couplage à l'arrêt est configuré .Le couplage à l'arrêt est seulement possible si tous les générateurs sont arrêtés et le jeu de barre est mort.

10 INSTALLATION ET MISE EN ROUTE D'UNE APPLICATION MASTER 2.0

10.1 DÉMARRAGE DE LA CENTRALE

10.1.1 CONDITIONS

Pour être considérée comme opérationnelle après démarrage, la centrale doit remplir **TOUTES** les conditions suivantes :

Nombre de Groupe OK (réglé par la variable : E4000)

KW disponible OK (réglé par la variable : E4001 + 4002 +4003…)

Tension OK

Ou bien elle peut être activée de manière forcée avec la présence de la variable E2515 (Ext GE OK) :

10.1.2 DÉLESTAGE

En cas de non validation des conditions de démarrages (cas précédemment énoncés), le Master2.0 peut gérer le délestage de 5 départs. Pour être actif la valeur de la E4001 doit être différentes de zéro. (Au moins une condition de KW minimum).

Dans ce cas chaque départ va être lié à un seuil de puissance (E4001 àE4005) qui sera délesté à son tour après la temporisation E4048.

Les retours de disjoncteurs seront câblés sur des entrées logiques définies en : Disj delest 1 à Disj delest 5 (variables E5005 à E5009)

Pour la commande de délestages, des sorties logiques doivent être paramétrées en Délestage 1 à Délestage5 (variables E5000 à E5004).

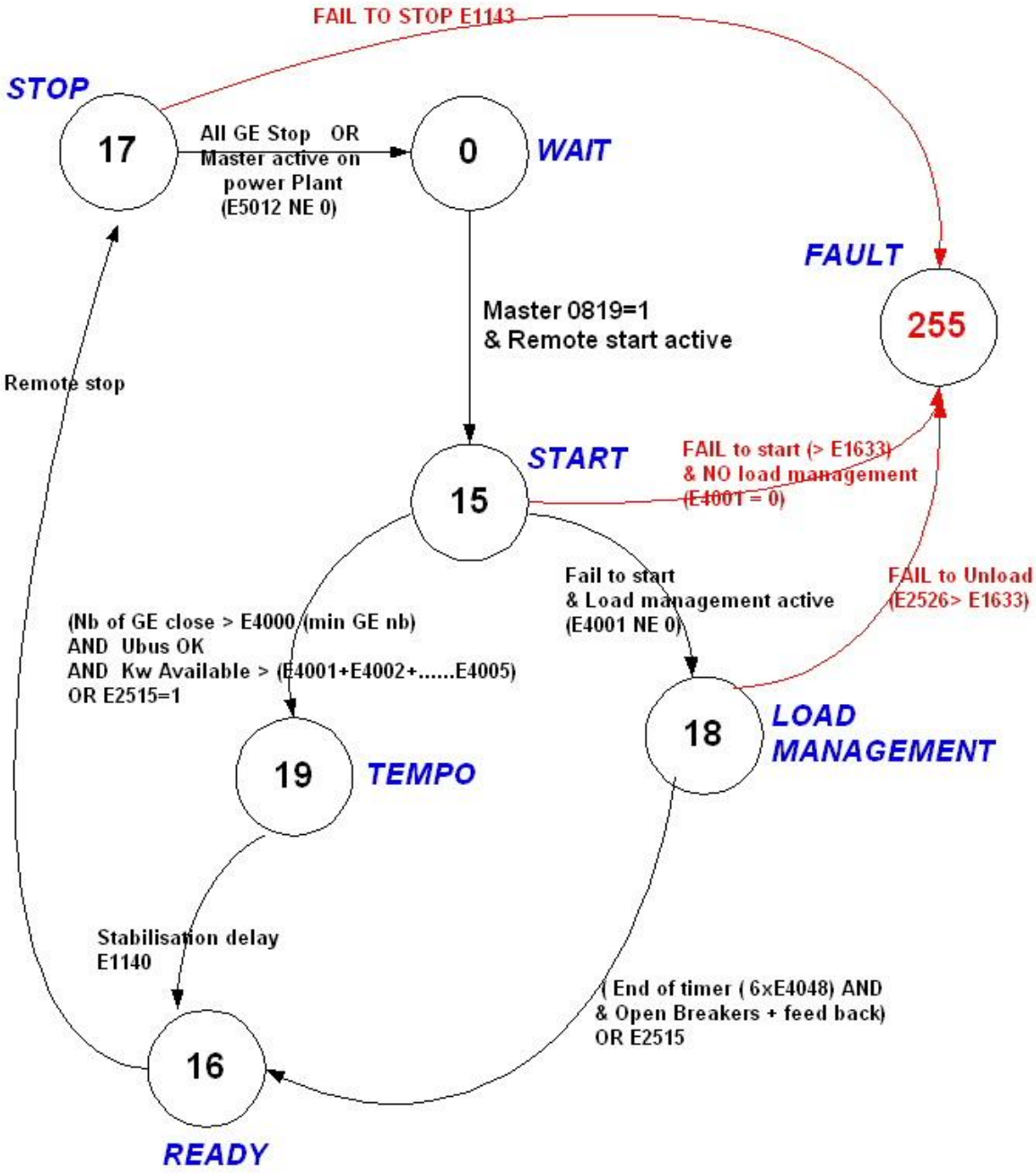


FIGURE 21 - ETATS MASTER 2.0

10.2 SCHÉMA DE CÂBLAGE

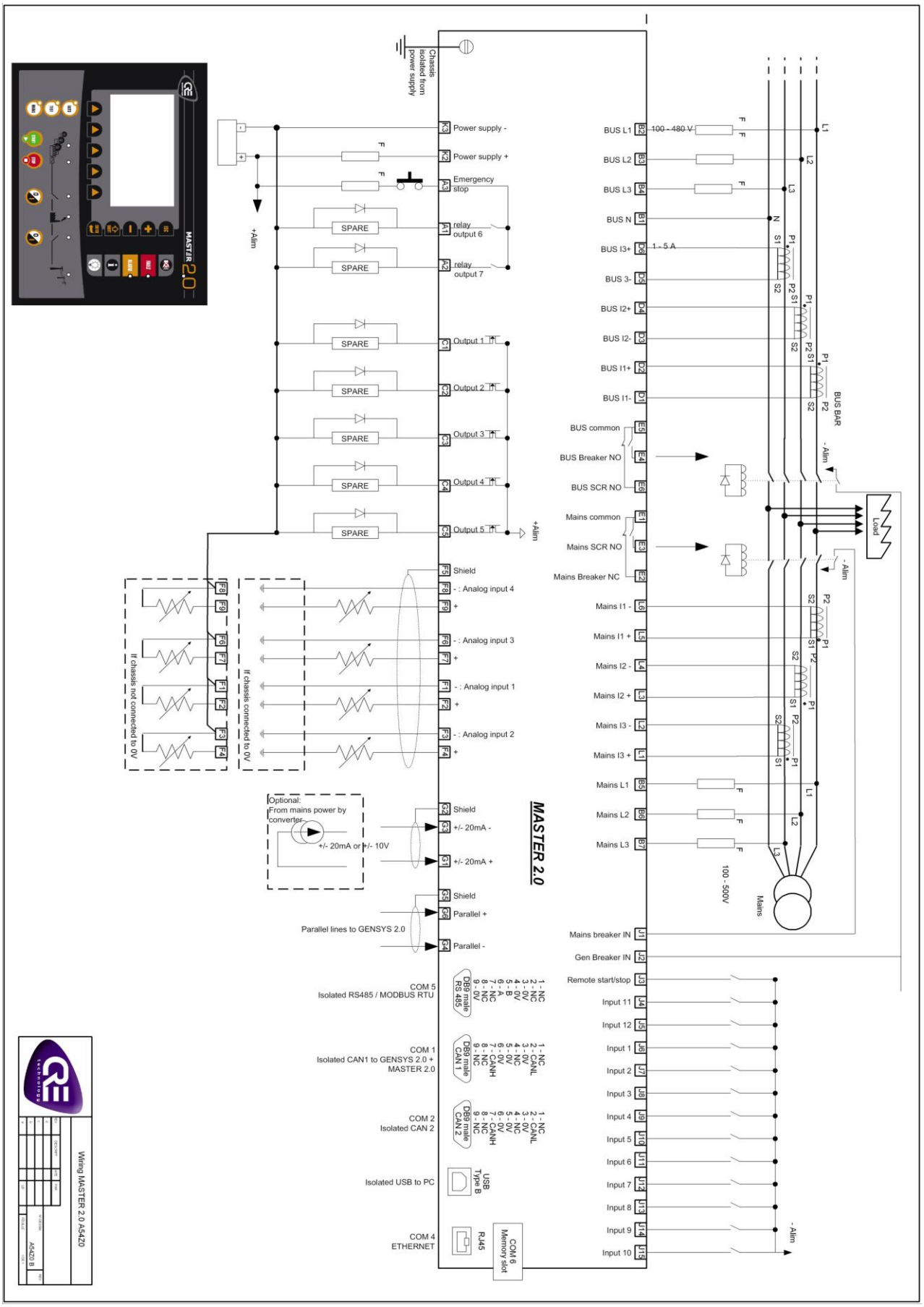


FIGURE 22 - SCHÉMA DE CABLAGE

10.2.1 CONSEILS D'INSTALLATION:

Le module MASTER 2.0 est prévu pour un montage en face avant d'armoire.

.

Il peut être installé à l'extérieur ou à l'intérieur en respectant les conditions suivantes:

- L'armoire sélectionnée doit respecter les règles de sécurité des installations électriques.

- L'armoire doit être fermée pendant l'utilisation pour éviter le contact entre l'utilisateur et les câbles d'alimentation.

- Seule la face avant du module doit être accessible pendant l'utilisation.

- Pour l'agrément marin du Bureau Veritas, le module ne doit pas être installé dans des endroits exposés aux intempéries.

10.2.2 MONTAGE:

Pour la fixation de MASTER 2.0 sur l'armoire, utiliser le kit spécial livré avec le module contenant 4 vis, 2 supports et une clef Allen.

FIGURE 23 - KIT DE MONTAGE

Enlever les connecteurs.

Mettre le module en place dans la découpe. Assurez-vous que le joint est bien positionné à plat.

Sur la partie arrière du module, insérer le premier support dans les 2 trous de la partie supérieure et pousser le sur la gauche

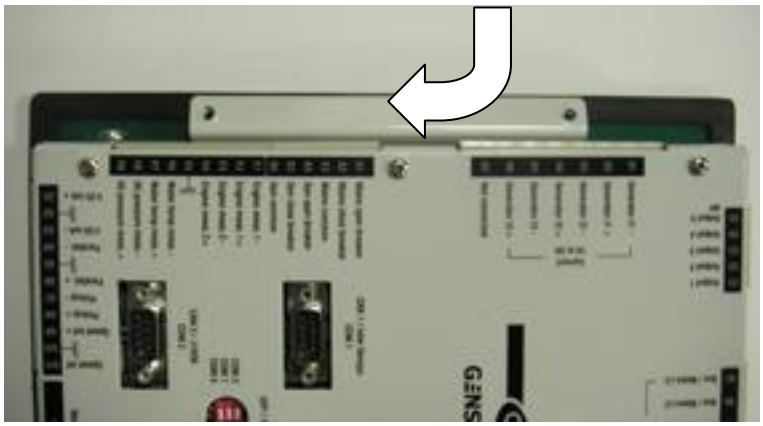


FIGURE 24 - MONTAGE DES SUPPORTS SUR MASTER 2.0

Utilisez l'outil fourni afin de serrer légèrement le support sur l'armoire (juste pour le tenir en place).
Insérez le deuxième support dans les 2 trous de la partie inférieure et pousser le sur la droite.
Utilisez l'outil fourni afin de serrer légèrement le support sur l'armoire.
Serrez les supports graduellement.
Branchez les connecteurs.

10.2.3 MISE À TERRE:

La mise à la terre du MASTER 2.0 doit être effectuée avec vis M5 + rondelle éventail. Utiliser un câble 4mm² court pour le raccordement à la terre (Voir figure).

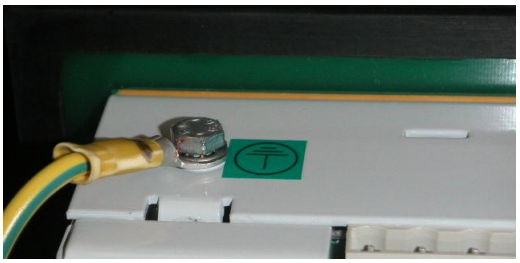


FIGURE 25 - MISE À TERRE

10.2.4 RÈGLES DE CÂBLAGE:

Les câbles d'alimentation doivent être tenus séparés des câbles de communication. Les câbles de communication peuvent être installés dans le même conduit que les lignes d'entrée et de sortie basse tension (en dessous de 10 volts DC).

Si les câbles d'alimentation et de communication doivent se croiser, ils doivent le faire à angle droit.

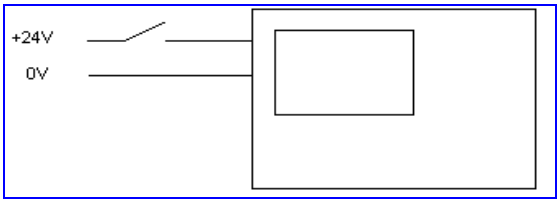
Une mise à terre correcte est essentielle afin de minimiser le bruit et les interférences électromagnétiques (EMI) et constitue une mesure de sécurité dans toute installation électrique. Afin d'éviter les EMI, veillez à réaliser correctement les blindages et les mises à terre.

Si plusieurs MASTER sont utilisés, alors toutes les alimentations 0V (pin K3) doivent être interconnectées par du câble 10mm² (minimum).

	ATTENTION: Veuillez lire les indications suivantes afin d'éviter tout dommage matériel au driver MASTER 2.0 CANBUS (non isolé).

1/ Interruption du circuit d'alimentation

La borne K3 (0V) ne doit jamais être déconnectée. Le circuit de la batterie doit seulement être ouvert en utilisant un interrupteur placé entre le (+) de la batterie et la borne K2.



Note: Si la borne K3 (0V) est déconnectée et la tension du jeu de barre est appliquée au MASTER 2.0, il y a risque de retrouver une tension alternative au niveau des bornes CANBUS.

2/ Interconnexion des bornes négatives

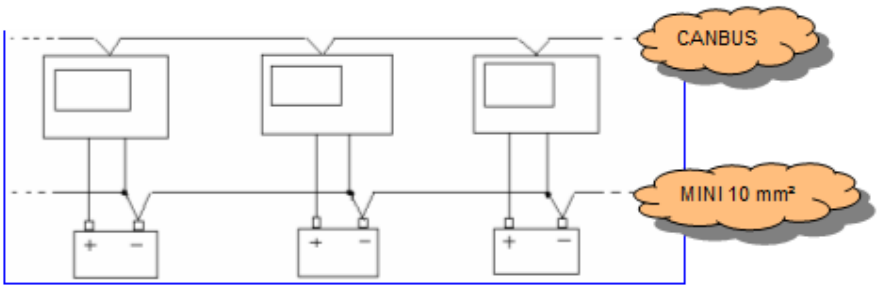


FIGURE 26 - INTERCONNEXION DES BORNES NÉGATIVES

10.2.5 VIBRATIONS:

Dans le cas de vibrations importantes, le module doit être monté avec des silentblocs appropriés.

10.2.6 PILE DE L'HORLOGE TEMPS RÉEL:

Si la batterie est déconnectée, retirez la face arrière et connectez une batterie 3V au cavalier ST1 (+batterie: ST1 haut; -batterie: ST1 bas).

La batterie doit être installée à l'extérieur du MASTER 2.0.

10.3 AVANT LA MISE EN SERVICE

Vérification des schémas

Comment?

Assurez-vous que vous êtes bien en possession des derniers schémas électriques de la centrale.

Pourquoi?

Avoir l'assurance de retrouver tous les câblages sur le site (connecteurs Can bus, câbles blindés ....).

Quoi?

Câble du 0 Volt

Câbles blindés

CAN Bus

GENSYS 2.0

Vérifier la liste d'entrées /sorties

Comment?

Vérifier si la fonction désirée est présente dans la liste des fonctions enregistrées.

En cas de doute, vérifiez auprès de votre distributeur.

Pourquoi?

-Afin de vérifier si une entrée/sortie nécessite une équation supplémentaire.

-Afin d'estimer le chiffrage/temps de développement.

-Afin d'évaluer le niveau de mot de passe requis: Niveau 1 (utilisateur), Niveau 2 (Distributeur), ou Niveau 3 (CRE Technology).

10.4 PENDANT LA MISE EN SERVICE

Commencer en toute sécurité

Comment?

Déconnectez le connecteur "E" du MASTER 2.0 (contrôle des disjoncteurs).

Vérifiez les paramètres importants du MASTER 2.0.

Demandez au technicien qui a réalisé le câblage de la centrale de consigner le disjoncteur du jeu de barre en Ouvert.

Pourquoi?

Afin d'éviter tout faux couplage pendant la mise en service.

Récupérer le fichier de configuration du MASTER 2.0.

Comment?

Avec un PC et Internet explorer.

Pourquoi?

Afin de sauvegarder tous les paramètres avant de commencer la mise en service.

Comment?

Comme décrit dans la section correspondante de ce manuel.

Toujours utiliser un fichier texte qui correspond à votre version de firmware actuel.

Ne jamais utiliser un fichier texte provenant d'une ancienne version.

Vérifier la détection de vitesse.

Comment?

Appuyer sur **[MANU]**.

Accédez au menu "information".

Appuyez et maintenez **[Start]** pendant 5 secondes.

Pendant que le démarreur tourne, vérifier que MASTER 2.0 affiche près de 200 tr/min.

Pourquoi?

Afin de vérifier que MASTER 2.0 coupera la demande de démarrage à la bonne vitesse (autour de 400 tr/min).

Afin d'avoir une protection survitesse.

Démarrez la centrale, vérifiez la détection de vitesse.

Comment?

En mode **[Manu]**, appuyez et maintenez **[Start]** pendant 10 secondes.

Réglez la vitesse sur 1500 tr/min. Ceci est donné en guise d'exemple. Peut se régler à 1800 tr/min pour des applications 60Hz, ou sur d'autres valeurs selon l'installation.

Dans le menu d'information vérifiez que Fréquence= 50.00 lorsque tr/min=1500.

Appuyez sur **[Stop]** pour arrêter la centrale.

Vérifiez les protections minimales avant de faire d'autres tests:

Survitesse

Surtension

Arrêt d'urgence

Comment?

Court-circuitez les capteurs.

Pour la survitesse et la surtension, réglez les seuils à 101%.

Vérifiez le contrôle des disjoncteurs sur jeu de barre mort

Comment?

Vérifiez qu'aucune charge électrique ne soit sur le jeu de barre

Branchez le connecteur "E" au MASTER 2.0

Démarrez la centrale en mode manuel en appuyant sur **[Manu]** et puis **[Start]**

Appuyez sur la touche **[0/I]** du disjoncteur jeu de barre

Le disjoncteur doit se fermer (contrôle OK) et la LED de la face avant du MASTER 2.0 doit s'allumer (retour d'informations OK).

Appuyez sur la touche **[0/I]** du disjoncteur jeu de barre

Le disjoncteur doit s'ouvrir et la LED s'éteindre.

Vérifiez les réf. réseau/bus L1, L2 & L3

Comment?

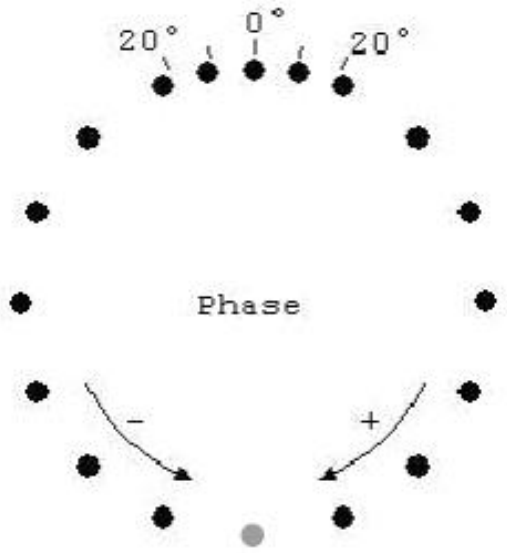
En mode **[Manual]**, appuyez et maintenez **[Start]** pendant 10 secondes.

Fermez le disjoncteur jeu de barre en appuyant sur **[0/I]**.

Entrez dans le menu de Synchronisation afin de vérifier que l'angle de déphasage soit de 0°.

Vérifier la synchronisation

Comment?



Déconnectez “E”

Vérifiez la tension sur le jeu de barre

Réglez le paramètre “échec de synchronisation” à 500s.

Démarrez la centrale en mode **[Auto]** mode.

Vérifier à l’écran **[i]** que vous êtes bien en mode synchronisation.

Réglez la PID de la phase et de la fréquence.

Le balayage de la fréquence est important sur la plage 49-51Hz.

PID de la phase est important autour du point de synchronisation.

Quand la différence entre phases est stable et proche de 0°, mesurez les tensions (L1 L2 et L3) directement sur le disjoncteur entre réseau et jeu de barre.

Lorsque vous êtes sûr qu'il n'y a pas d'erreur de câblage, arrêtez le générateur.

Réglez le paramètre “échec de synchronisation” selon les désirs du client.

Connectez “E”.

Démarrez en mode auto.

La centrale doit se coupler en moins de 10 secondes.

Test de synchronisation

Passez en mode **[Manu]**.

Utilisez la touche **[+]** afin d'augmenter la fréquence à 51Hz.

Retournez en mode **[Auto]**.

Vérifiez la correction sur le synchronoscope.

Répartition de charge / régulation kW

Pour cette application, vérifiez la stabilité de la régulation KW et kVAR.

Après la fermeture du disjoncteur réseau, vérifiez la configuration de la rampe de charge (P=CsteGPID) dans le menu “Reglages du contrôle kW”.

Si la centrale entre en retour de puissance ou reste à une charge basse pendant le temps de rampe, (E1151) augmentez P=CsteGain dans le menu “Active Power Regulation” (régulation active).

A la fin du temps de rampe, MASTER 2.0 basculera en mode “Kw Sharing Gain” (Gain de répartition de Kw).

Vous pouvez maintenant régler le gain de répartition de charge et vérifier les réglages qui dépendent sur l'impact de charge (vérifiez avec un banc test).

11 ENTRÉES/SORTIES DÉDIÉES

Les entrées/sorties sont associées avec des fonctions. Certaines entrées/sorties sont dédiées, d'autres sont programmables via des paramètres configurables.

11.1 SORTIE RELAIS DISJONCTEURS

Le MASTER 2.0 dispose de 4 sorties relais NO (au repos) pour la commande des disjoncteurs.

- Deux relais de commande pour le disjoncteur groupe (secours). Un pour l'ouverture (E4), l'autre pour la fermeture (E5).
- Deux relais de commande pour le disjoncteur réseau (Normal). Un pour l'ouverture (E1), l'autre pour la fermeture (E2).

Ces sorties permettent de piloter différents types de disjoncteurs/contacteurs. Ce chapitre indique les configurations disponibles et les variables associées.

Variables utiles	
E2000	Entrée logique du retour disjoncteur Normal
E2001	Entrée logique du retour disjoncteur Secours
E2016	Commande disjoncteur Normal
E2017	Commande disjoncteur Secours
E1149	Temps d'acceptation avant échec ouverture/fermeture disjoncteur
E1992	Choix du fonctionnement des relais disjoncteur Normal (Groupe)
E1993	Choix du fonctionnement des relais disjoncteur Secours (Réseau)
E1994	Temps avant refermeture du contact de pilotage de la bobine à manque
E1995	Temps avant autorisation d'une nouvelle demande de fermeture
E1893	Durée de l'impulsion bobine à manque min.

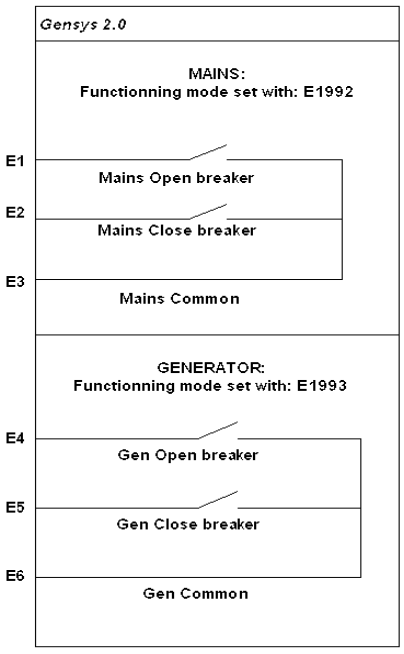
Remarque :

La visualisation du pilotage des disjoncteurs peut se faire par l'affichage des variables E2016/E2017 (relais disjoncteurs Secours/Normal) et E2000/E2001 (information positions disjoncteurs).

Quelle que soit la configuration choisie, toute action de fermeture ou d'ouverture des relais par le GENSYS 2.0 se caractérise par le changement d'état des valeurs E2016 et E2017 (1=fermeture, 0=ouverture).

Lorsque le disjoncteur renvoie correctement sa position, les LED de la face avant du GENSYS 2.0 s'allument et les variables E2000 (normal) ou E2001 (secours) passent à 1.

Le temps d'acceptation d'une fermeture disjoncteur avant l'apparition d'un défaut est de 5s par défaut (Configuration/Configuration étendue/Modification par N° de Variables/1149)



Mode de fonctionnement :

Le menu « *Configuration/Configuration étendue/Réglage disjoncteurs gen/res* » permet de sélectionner le mode de fonctionnement de ces relais en configurant les variables E1992 pour le réseau (Normal) et E1993 pour le GE (secours).

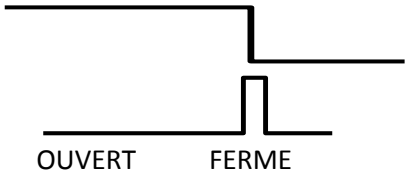
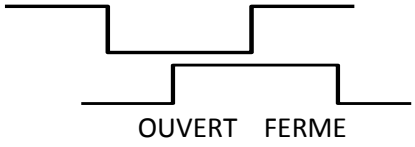
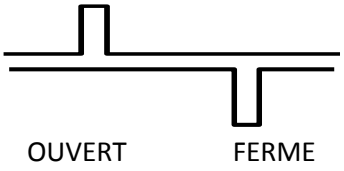
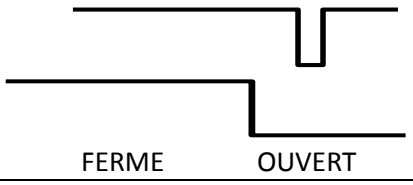
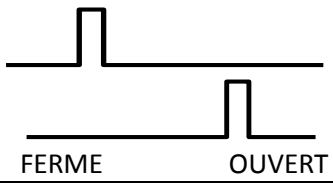
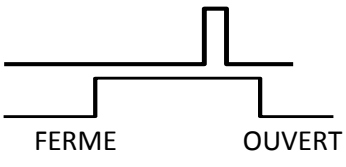
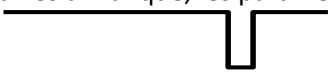
E1992 (Normal) ou E1993 (Secours)	Fonctionnement Sortie relais	Chronogramme
0	ouverture à contact continu *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à impulsion (positive) *E2 (normal) / E5 (secours)*	
1 (idem GENSYS 1.0)	ouverture à contact continu *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à contact continu *E2 (normal) / E5 (secours)*	
2	ouverture pour bobine à manque *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à impulsion *E2 (normal) / E5 (secours)*	
3	ouverture pour bobine à manque *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à contact continu *E2 (normal) / E5 (secours)*	
4	ouverture à impulsion *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à impulsion *E2 (normal) / E5 (secours)*	
5	ouverture à impulsion *E1 (normal) / E4 (secours)* fermeture à contact continu *E2 (normal) / E5 (secours)*	

TABLEAU 13 - CONFIGURATION DU PILOTAGE DES DISJONCTEURS

Bobine à manque et à impulsion :

Pour les commandes à impulsion et les bobines à manque, les paramètres à vérifier sont les suivants:

E1893 : durée de l'impulsion.



E1994 : temps pour fonctionnement de la bobine à manque. Règle le temps entre l'ouverture effective du disjoncteur et la re-fermeture du contact de pilotage de la bobine à manque. C'est en fait la durée du pulse d'ouverture de la bobine à manque.

E1995 : temps avant nouvelle demande de fermeture. Règle le temps entre la fermeture du contact (E1 ou E4) de pilotage de la bobine à manque et l'autorisation d'une nouvelle demande de fermeture du disjoncteur par l'autre contact (E2 ou E5). Cela doit être plus grand que le temps de réarmement du disjoncteur.

Ces valeurs se changent dans le menu : « *Configuration/Configuration étendue/Modification par N° de Variables»*.

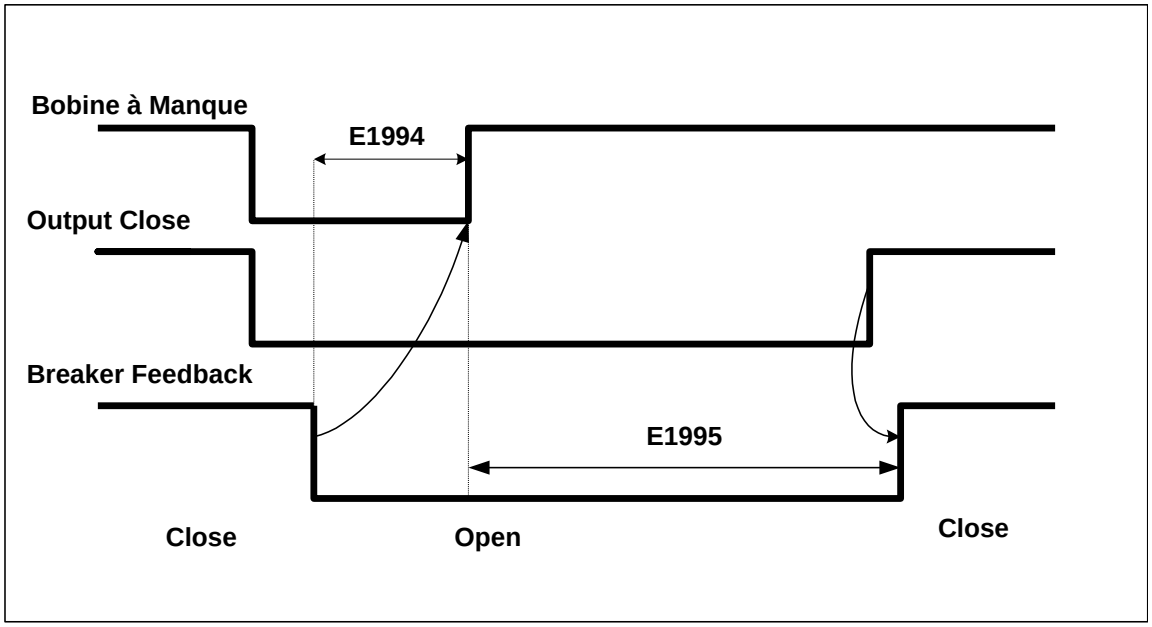


FIGURE 27 - MENU BOBINE À IMPULSION

ATTENTION:

Ne jamais passer d'un mode de fonctionnement à l'autre lorsque la centrale est en fonctionnement: Risque de changement d'état d'un disjoncteur.

Conditions de fermeture : Afin de fermer le disjoncteur générateur, les conditions suivantes doivent être remplies:

Tension acceptable : entre 70% (paramètre E1432) et 130% (paramètre E1433) de la tension nominale (paramètre E1107 ou E1108).

Vitesse acceptable : entre 70% (paramètre E1434) et 130% (paramètre E1435) de la vitesse nominale (paramètre E1080 ou E1081).

12 ENTRÉES ET SORTIES ENTRÉES LOGIQUES

Les 12 entrées logiques, J4 à J15, sont sur le même pin et peuvent se régler ainsi:

-Libellé: peut se modifier dans le fichier paramètres.

-Validité: peut se modifier dans le menu configuration ou via les équations.

-Direction: peut se modifier dans le menu configuration ou via les équations.

-Délai: peut se modifier dans le menu configuration ou via les équations.

-Fonction: peut se modifier dans le menu configuration ou via les équations.

Afin de modifier un paramètre via le menu, allez au menu: " configuration étendue"/"sorties logiques". Choisissez l'entrée logique à modifier en utilisant les touches **[<<]** et **[>>]** pour changer de page (2 entrées par page), et **[↑]** et **[↓]** pour sélectionner le paramètre. La description de la fonction est donnée sur la ligne suivante, et peut se modifier avec les touches **[+]** et **[-]**.

N'oubliez pas d'utiliser **[SHIFT]** + **[i]** afin de sauvegarder les valeurs modifiées.

	Entrée	Entrée temporisée	Temporisation	Validité	Polarité
Entrée J4	E2800	E2804	E1998	E4035	E1456
Entrée J5	E2801	E2805	E1999	E4036	E1457
Entrée J6	E2788	E2806	E1277	E1287	E1297
Entrée J7	E2789	E2807	E1278	E1288	E1298
Entrée J8	E2790	E2808	E1279	E1289	E1299
Entrée J9	E2791	E2809	E1280	E1290	E1300
Entrée J10	E2792	E2810	E1281	E1291	E1301
Entrée J11	E2793	E2811	E1282	E1292	E1302
Entrée J12	E2794	E2812	E1283	E1293	E1303
Entrée J13	E2795	E2813	E1284	E1294	E1304
Entrée J14	E2796	E2814	E1285	E1295	E1305
Entrée J15	E2797	E2815	E1286	E1296	E1306

TABLEAU 14 - PARAMÈTRES D'ENTRÉE

12.1.1 LIBELLÉ D'ENTRÉE CONFIGURABLE

Ceci est le nom que vous donnez à l'entrée. Le nom s'affichera dans les écrans d'info, d'alarme, et de défaut si vous le programmez. Vous pouvez modifier le libellé via le menu, ou via un fichier de paramètres en format texte téléchargé via la connexion internet.

12.1.2 VALIDITÉ

Les variables de validité d'entrée (E1287 to 1296) peuvent se paramétrer comme:

N°	Libellé	Fonction
2330	Never	Jamais actif: à sélectionner si l'entrée n'est pas utilisée.
2229	Always	Toujours actif: l'entrée sera surveillée tant que MASTER 2.0 est alimenté.
2192	Post-Start	L'entrée sera surveillée après le délai "safety on" [E1514] (*)

2331	Stabilized	L'entrée sera surveillée lorsque le groupe est prêt à utiliser (E2057 = 6).
2332	Spare scenario	L'entrée sera surveillée comme défini dans les équations.

TABLEAU 15 - VALIDITÉ DE L'ENTRÉE

(*) La configuration du temps "Safety ON" est accessible via le menu “ configuration étendue/ séquence démarrage/arrêt”, dans la page “Temporisations”. Le paramètre est configuré dans E2192, et la valeur du compteur dans E1514.

12.1.3 DIRECTION

Variables de direction d'entrée: (E1297 à 1306)

Pour chacune des 10 entrées, deux options sont disponibles:

N°	Libellé	Fonction
0	Norm open	A sélectionner pour les cas standards à moins que l'entrée soit utilisée comme protection.
1	Norm close	Normalement fermé; à sélectionner si l'entrée est connectée au 0V et est ouverte lorsqu'elle est active.

TABLEAU 16 - DIRECTION D'ENTRÉE

12.1.4 DÉLAI

Numéros de variables de délai: (E1277 à 1286)

Pour chaque entrée, le délai peut être défini par pas de 0.100 ms entre 0 et 6553 s.

12.1.5 FONCTIONS D'ENTRÉE

Les variables de fonction d'entrée (E1267 à 1276) peuvent se régler comme dans la table suivante.

Valeur	Fonction	Description
0	Non utilisé	A sélectionner si l'entrée n'est pas utilisée.
1	Utilisé par équations	Si l'effet de l'entrée n'est pas listé ci-dessous, choisissez "used by equations".
2224	Demande de préchauffage manuelle	Non utilisé par MASTER 2.0
2225	Demande de pré lubrification manuelle	Non utilisé par MASTER 2.0
2226	Demande de préchauffage bougies	Non utilisé par MASTER 2.0
2205	Demande de remise à zéro des défauts	Sélectionner si une remise à zéro externe est connectée à cette entrée. Aura le même effet que le bouton reset sur la face avant du MASTER 2.0.
2227	Demande de démarrage	A sélectionner si une commande de démarrage à distance sera installée.
2228	Demande d'arrêt	A sélectionner si une commande d'arrêt à distance sera installée. - différent d'un arrêt d'urgence.
2233	Demande f+	A sélectionner si une commande de fréquence + à distance sera installée.

2234	Demande f-	A sélectionner si une commande de fréquence - à distance sera installée.
2235	Demande U+	A sélectionner si une commande de tension + à distance sera installée.
2236	Demande U-	A sélectionner si une commande de tension - à distance sera installée.
2231	Niveau carburant haut	Non utilisé par MASTER 2.0
2230	Niveau carburant bas	Non utilisé par MASTER 2.0
2244	Niveau de liq. de refroidissement haut	Non utilisé par MASTER 2.0
2243	Niveau de liq. de refroidissement bas	Non utilisé par MASTER 2.0
2247	Niveau d'huile haut	Non utilisé par MASTER 2.0
2246	Niveau d'huile bas	Non utilisé par MASTER 2.0
2197	Inhibition des sécurités	Inhibe toutes les protections. Ces alarmes et défauts restent listés dans l'historique.
2198	Pas de démarrage	Non utilisé par MASTER 2.0
2210	Sécurité externe (Arrêt immédiat)	Arrêt immédiat du moteur si les protections externes sont installées. Voir recommandations dans le paragraphe "Directions".
2209	Défaut externe (Arrêt progressif)	Ouverture du disjoncteur GE et arrêt du moteur après refroidissement si les protections externes sont installées. Voir recommandations dans le paragraphe "Directions".
2208	Alarme externe	Affiche une alarme si les protections externes sont installées. Voir recommandations dans le paragraphe "Directions".
2217	Défaut électrique générateur(s)	Ouvre le disjoncteur jeu de barre et lance une tentative de synchronisation si les protections externes sont installées. Voir recommandations dans le paragraphe "Directions".
2218	Défaut électrique réseau	Ouvre le disjoncteur réseau et lance une tentative de synchronisation si les protections externes sont installées. Voir recommandations dans le paragraphe "Directions".
2681	Alarme de charge non essentielle	Non utilisé par MASTER 2.0
2736	Aide + Défaut (Arrêt progressif)	Non utilisé par MASTER 2.0
2737	Aide + défaut GE	Non utilisé par MASTER 2.0
2655	Arrêt à distance Klaxon	A sélectionner afin d'arrêter le klaxon. Utile si une sortie est désignée comme klaxon. A utiliser avec les sorties logiques.
2336	Fermer disjoncteur GE	A sélectionner si la fermeture manuelle du disjoncteur GE est programmée.
2337	Ouvrir disjoncteur GE	A sélectionner si l'ouverture manuelle du disjoncteur GE est programmée.
2338	Fermer disjoncteur réseau	A sélectionner si la fermeture manuelle du disjoncteur réseau est programmée.
2339	Ouvrir disjoncteur réseau	A sélectionner si l'ouverture manuelle du disjoncteur réseau est programmée.
2001	Aux. disjoncteur GE	A sélectionner si une entrée différente est nécessaire pour le disjoncteur GE.
2000	Aux. disjoncteur réseau	A sélectionner si une entrée différente est nécessaire pour le disjoncteur réseau.
2002	Démarrage à distance	A sélectionner si une entrée différente est nécessaire pour le démarrage à distance.

2003	Défaut pression d'huile	Non utilisé par MASTER 2.0
2004	Défaut température eau	Non utilisé par MASTER 2.0
2241	Générateur prioritaire	Non utilisé par MASTER 2.0
2257	Forcer synchronisation	Force MASTER 2.0 à synchroniser avec le système gouvernant. L'AVR agira pour synchroniser le groupe. “Power mode” (E2088) est forcé sur synchronisation (1).
2258	Forcer kW fixe	Force MASTER 2.0 à fournir une puissance constante. La centrale fournira une puissance constante. “Power mode” (E2088) est forcé sur kW fixe (4).
2259	Forcer répartition kVAR	La sortie à l'AVR partagera la charge réactive avec les autres groupes, grâce à l'inter MASTER 2.0 CAN bus. “AVR cont. mode” (E2090) est forcé sur répartition kVAR (5).
2656	Forcer statisme tension	Non utilisé par MASTER 2.0
2260	Pas de mode manuel	Inhibe la touche "Manu" du MASTER 2.0. MASTER 2.0 ne sera jamais en mode Manu, même en appuyant sur la touche "Manu".
2261	Demande externe de mode manuel	Passe MASTER 2.0 en mode manuel. Même effet que la touche "Manu".
2661	Marche avec disjoncteur ouvert	Permet au moteur de tourner en mode Auto sans couplage ou fermeture du disjoncteur.
2279	Sélectionner vitesse 2	Sélectionne la 2ème consigne vitesse.
2280	Sélectionner tension 2	Sélectionne la 2ème consigne tension.
2281	Sélectionner KW 2	Sélectionne la 2ème consigne puissance.
2513	Sélectionner Pnom 2	Sélectionne la seconde puissance nominale. (active et réactive).
2273	Préchauffage	Non utilisé par MASTER 2.0
2252	Remplissage fuel manu.	Non utilisé par MASTER 2.0
2253	Remplissage liq. refroidissement manu.	Non utilisé par MASTER 2.0
2254	Remplissage huile manu.	Non utilisé par MASTER 2.0
2766	Demande gros consommateur	Non utilisé par MASTER 2.0.
5005	Délester disjoncteur 1 in	Retour disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4001. commandé par 5000
5006	Délester disjoncteur 2 in	Retour disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4002. commandé par 5001
5007	Délester disjoncteur 3 in	Fermer disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4003. commandé par 5002
5008	Délester disjoncteur 4 in	Fermer disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4004. commandé par 5003
5009	Délester disjoncteur 5 in	Fermer disjoncteur générateur n°1 lors du démarrage si puissance nominale <E4005. commandé par 5004

TABLEAU 17 - FONCTIONS D'ENTRÉE

12.1.6 ENTRÉES DÉDIÉES

Dans la liste, chaque entrée est nommée d'après son pin sur le câblage du MASTER 2.0. La polarité peut être normalement ouvert ou normalement fermé. Programmez cela en fonction du câblage sur site.

En rappel:

J1 est l'état du disjoncteur réseau.

J2 est l'état du disjoncteur générateur.

J3 est l'entrée de démarrage à distance.

[E2000, E2001, E2002]

12.2 SORTIES LOGIQUES

Les sorties 1 à 5 sont câblées sur la borne C. Ces sorties sont protégées électroniquement, mais non-isolées.

Sorties 1 à 5: (E1260, E1261, E1262, E1262, E1264): la fonction et la polarité peuvent être définis.

12.2.1 FONCTIONS CONFIGURABLES DES SORTIES

Valeur	Fonction	Description
0	Inutilisé	A sélectionner si la sortie n'est pas utilisée.
1	Utilisé par équations	A sélectionner si la sortie est utilisée par les équations.
2083	Préchauffage	Non utilisé par MASTER 2.0
2084	Pré-lubrification	Non utilisé par MASTER 2.0
2085	Préchauffage bougies	Non utilisé par MASTER 2.0
2018	Démarreur	Non utilisé par MASTER 2.0
2019	Fuel	Non utilisé par MASTER 2.0
2211	Excitation	Peut servir afin d'activer un régulateur de tension externe en cas de synchronisation à l'arrêt [voir Configuration -> power plant overview] Activera un relais d'excitation externe lorsque l'état du moteur [E2057] est: moteur prêt [5]; générateur prêt [6]; attendre après arrêt [7]; refroidissement [8]. En cas de couplage dynamique [E1177 = 0], la sortie sera activée dans les états démarrage [2], chauffe [3], et vitesse nominale [4].
2212	Fuel (activer pour arrêter)	Non utilisé par MASTER 2.0

2016	Ordre de disjoncteur générateur	Peut servir pour ouvrir ou fermer le disjoncteur jeu de barre. Les sorties configurées avec cette fonction auront le même comportement que les sorties du disjoncteur jeu de barre [E4 à E6].
2017	Ordre de disjoncteur réseau	Peut servir pour ouvrir ou fermer le disjoncteur réseau. Les sorties configurées avec cette fonction auront le même comportement que les sorties du disjoncteur réseau [E1 à E3].
2202	Sommaire alarmes	Sommaire défauts: activera une sortie si au moins une "alarme" est déclenchée par MASTER 2.0.
2204	Sommaire sécurités	Sommaire défauts: activera une sortie si au moins une "sécurité" est déclenchée par MASTER 2.0.
2203	Sommaire défauts	Sommaire défauts: activera une sortie si au moins un "défaut" est déclenché par MASTER 2.0.
2200	Sommaire défauts électriques	Sommaire défauts: activera une sortie si au moins un "défaut électrique" est déclenché par MASTER 2.0.
2201	Sommaire défauts électriques réseau	La sortie sera activée lorsqu'une protection déclenche un défaut électrique réseau.
2724	Disjoncteur 1	Non utilisé par MASTER 2.0
2725	Disjoncteur 2	Non utilisé par MASTER 2.0
2726	Disjoncteur 3	Non utilisé par MASTER 2.0
2727	Disjoncteur 4	Non utilisé par MASTER 2.0
2728	Disjoncteur 5	Non utilisé par MASTER 2.0
2774	Disjoncteur direct	Non utilisé par MASTER 2.0
2213	Limiteur de fumée	Non utilisé par MASTER 2.0
2214	Chauffage	Non utilisé par MASTER 2.0
2206	Klaxon	Peut servir pour un relais de klaxon externe ou témoin lumineux. Activée lorsqu'une protection est déclenchée. Aura le même comportement que la LED en face avant du MASTER 2.0. Sera activé sur un défaut électrique GE [E2200], défaut électrique réseau [E2201], alarme [E2202], défaut [E2203] ou sécurité [E2204], et lorsque le bouton "Klaxon" est appuyé.
2215	Ventilateurs	Non utilisé par MASTER 2.0
2219	Fermer disjoncteur GE	Peut servir pour fermer le disjoncteur jeu de barre [impulsion de 100 ms]

2221	Ouvrir disjoncteur GE	Peut servir pour ouvrir le disjoncteur jeu de barre
2220	Fermer disjoncteur rés.	Peut servir pour fermer le disjoncteur réseau
2222	Ouvrir disjoncteur rés.	Peut servir pour ouvrir le disjoncteur réseau
		Génère une impulsion de 100ms sur la sortie lorsqu'un des disjoncteurs [E2016/E2017] désire fermer/ouvrir
2229	Remplissage Fuel	Non utilisé par MASTER 2.0
2242	Remplissage liquide de refroidissement	Non utilisé par MASTER 2.0
	Remplissage huile [2245]	Non utilisé par MASTER 2.0
2341	+f	
2342	-f	
2343	+U	
2344	-U	Le comportement changera selon le mode. En mode manuel, si vous programmez la fonction +f, la sortie sera activée lorsque vous appuyez sur **[+]** ou en cas de “Demande +f manuelle” [E2233]. De même pour les autres fonctions; -f est activé avec la touche **[-]** ou “ Demande –f manuelle [E2234]; +U est activé avec les touches **[+]** + SHIFT ou “Demande +U manuelle [E2235]; -U est activé avec les touches **[-]** + SHIFT ou “Demande –U manuelle [E2236].
2223	Volet	Non utilisé par MASTER 2.0
2232	Test	Activera la sortie lorsque le bouton "Test LED" est actionné, ou lorsqu'une entrée est programmée pour un test LED.
2331	Générateur prêt	Non utilisé par MASTER 2.0.
2240	Générateur arrêté	Non utilisé par MASTER 2.0.
2262	Touche **[+]**	
2263	Touches **Shift** & **[+]**	
2264	Touche **[-]**	
2265	Touches **Shift** & **[-]**	Touches utiles en mode manuel afin de contrôler vitesse et

		tension.
2056	Mode manuel	Sortie activée en mode manuel.
2267	Démarreur 2	Non utilisé par MASTER 2.0.
2268	Démarreur 3	Non utilisé par MASTER 2.0
2269	Seuil analogique 1	La sortie sera activée lorsque la mesure de l'entrée analogique 1 est en dessous du seuil réglé; Se désactive lorsque la valeur est au dessus de (seuil réglé + hystérésis).
2270	Seuil analogique 2	La sortie sera activée lorsque la mesure de l'entrée analogique 2 est au dessus du seuil réglé; Se désactive lorsque la valeur est en dessous de (seuil réglé + hystérésis).
2271	Seuil analogique 3	La sortie sera activée lorsque la mesure de l'entrée analogique 3 (entrée supplémentaire) est en dessous/au dessus du seuil réglé; Se désactive lorsque la valeur est au dessus/en dessous de (seuil réglé +/- hystérésis). Pour choisir la direction de la protection, voir Configuration -> engine/battery settings [SS measure 1 min or max thresh.]. A programmer et utiliser avec: “Seuil mesure 1” [E1428], “Hystérésis mesure 1” [E1429].
2272	Seuil analogique 4	La sortie sera activée lorsque la mesure de l'entrée analogique 4 (entrée supplémentaire 2) est en dessous/au dessus du seuil réglé; Se désactive lorsque la valeur est au dessus/en dessous de (seuil réglé +/- hystérésis). Pour choisir la direction de la protection, voir Configuration -> engine/battery settings [SS measure 2 min or max thresh.]. A programmer et utiliser avec: “ Seuil mesure 2” [E1430] and “ Hystérésis mesure 2” [E1431].
2525	Disponible en Auto	Activée lorsque le groupe a terminé sa séquence de démarrage en mode Auto. Peut servir pour logique externe. Sera activée lorsque MASTER 2.0 est en mode Auto et l'état [E2071] n'est pas défaut [40, 100 or 255].
2767	Autorisation gros consommateur	Non utilisé par MASTER 2.0
5000	Délester disjoncteur 1	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors du démarrage si puissance nominale <E4001
5001	Délester disjoncteur 2	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors du démarrage si puissance nominale <E4002
5002	Délester disjoncteur 3	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors du démarrage si puissance nominale <E4003
5003	Délester disjoncteur 4	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors

		du démarrage si puissance nominale <E4004
5004	Délester disjoncteur 5	Sortie pour ordre de fermeture du disjoncteur générateur 1 lors du démarrage si puissance nominale <E4005

12.2.2 POLARITÉ

Pour chacune des cinq sorties, deux options sont possibles:

NE: normalement énergisé; la sortie sera désactivée selon besoin.

ND: normalement dé-énergisé; la sortie sera activée selon besoin.

12.3 ENTRÉES ANALOGIQUES

12.3.1 CONFIGURATION DES ENTRÉES ANALOGIQUES

Les mesures analogiques peuvent être nommées et l'unité à afficher choisie:

Sans unité, V, kV, mA, A, kA, Hz, kW, kWh, kVAR, kVARh, tr/min, %, Bar, mBar, kPa, PSI, °, °C, °F, L, Gal, s, h, jours, Hz/s, m3/h, L/h, Gal/h.

La précision peut alors être choisie (nombre de chiffres après la virgule):

- 1
- 0.1
- 0.01
- 0.001

12.3.2 CALIBRAGE DES ENTRÉES ANALOGIQUES

1/ Capteurs 0-400 Ohms pour eau et huile

Veuillez entrer la pression ou température lu par vos capteurs selon la résistance inscrite dans le tableau ci-dessous.

Les points de calibration de pression sont [E1188 à E1198], qui correspondent à 0 à 400 Ohms

Les points de calibration de température sont [E1199 à E1209], qui correspondent à 0 à 400 Ohms.

Ohm	VDO 5b	VDO 10b	VDO 25b	AC 10b	Veglia 8b	Veglia 12b	Dat 10b
0	-345	-487	-2 120	-260	8 442	12663	12142
40	834	1 585	3 777	4 316	6 922	10387	8962
80	2 014	3 945	9 674	8 892	5 402	8111	6102
120	3 193	6 245	15 571	13 468	3 882	5835	3562
160	4 372	9 050	21 469	18 044	2 362	3559	1342
200	5 552	12 220	27 366	20 000	842	1283	-558
240	6 731	20 000	30 000	20 000	678	-993	0
280	7 911	20 000	30 000	20 000	0	0	0
320	9 090	20 000	30 000	20 000	0	0	0
360	10 270	20 000	30 000	20 000	0	0	0
400	11 449	20 000	30 000	20 000	0	0	0

TABLEAU 19 - POINTS DE CALIBRATION PRESSION

Ohm	VDO 120°	VDO 150°	Veglia	Datcon L	Datcon H	AC
0	145	1000	1000	1000	0	1000
40	96	119	140	104	40	104
80	74	94	118	78	80	78
120	63	80	105	63	120	63
160	55	70	96	52	160	52
200	49	62	89	43	200	43
240	44	56	83	36	240	36
280	40	51	78	31	280	31
320	37	46	74	26	320	26
360	34	42	70	21	360	21
400	32	38	67	17	400	17

TABLEAU 20 - POINTS DE CALIBRATION TEMPÉRATURE

2/ Mesures moteur 1 et 2

Les points de calibration de la mesure moteur supplémentaire 1 sont [E1210 à E1220].

Les points d'impédance de la mesure moteur supplémentaire 1 sont [E1188 à E1198].

Les points de calibration de la mesure moteur supplémentaire 2 sont [E1232 à E1242].

Les points d'impédance de la mesure moteur supplémentaire 2 sont [E1199 à E1209].

Pour chacun des capteurs supplémentaires, cette table indique les valeurs données (côté gauche) pour chacun des 10 valeurs résistives en ohms (côté droit). Les valeurs intermédiaires sont calculées par approximation linéaire.

Ex: min = 3000, max =6000, donne les valeurs qui correspondent à 3000, 3300, 3600, 3900, 4200, 4500, 4800,..., 5700, 6000 Ohms. Ces derniers peuvent servir dans les équations et sur l'affichage.

12.3.3 UTILISER UNE ENTRÉE ANALOGIQUE SUPPLÉMENTAIRE COMME ENTRÉE LOGIQUE

Si nécessaire, vous pouvez employer une entrée analogique comme entrée logique.

1/ But

Employer une entrée analogique (spare 1 et 2, connexions F1-F2 et F3-F4) comme entrée logique.

2/ Configuration

La table de calibration de l'entrée logique doit être configurée comme ci-dessous afin de copier l'entrée logique.

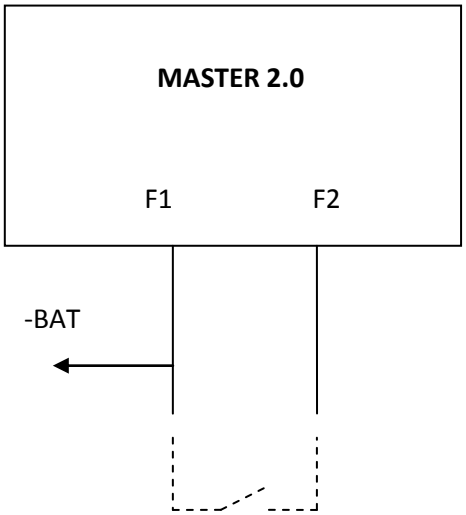


FIGURE 28 - TABLE DE CALIBRATION

3/ Paramètres

Table de calibration pour une entrée normalement fermée:

V1210	0	N	Spare1 calib1	-32768	+32767
V1211	1	N	Spare1 calib2	-32768	+32767
V1212	1	N	Spare1 calib3	-32768	+32767
V1213	1	N	Spare1 calib4	-32768	+32767
V1214	1	N	Spare1 calib5	-32768	+32767
V1215	1	N	Spare1 calib6	-32768	+32767
V1216	1	N	Spare1 calib7	-32768	+32767
V1217	1	N	Spare1 calib8	-32768	+32767
V1218	1	N	Spare1 calib9	-32768	+32767
V1219	1	N	Spare1 calib10	-32768	+32767
V1220	1	N	Spare1 calib11	-32768	+32767
V1221	0	N	Spare1 res1	+00000	+10000
V1222	1000	N	Spare1 res2	+00000	+65535
V1223	2000	N	Spare1 res3	+00000	+65535
V1224	3000	N	Spare1 res4	+00000	+65535
V1225	4000	N	Spare1 res5	+00000	+65535
V1226	5000	N	Spare1 res6	+00000	+65535
V1227	6000	N	Spare1 res7	+00000	+65535
V1228	7000	N	Spare1 res8	+00000	+65535
V1229	8000	N	Spare1 res9	+00000	+65535
V1230	9000	N	Spare1 res10	+00000	+65535
V1231	10000	N	Spare1 res11	+00000	+10000

Pour les entrées "Normalement fermé" ou "Normalement ouvert" le câblage sera similaire, seul le logiciel nécessite une modification.

Entrez ces équations afin de basculer sur une entrée virtuelle:

```
@*********************************;
@analog input to DI/spare 1 ;
@*********************************;
@E0031 analog input spare 1;
@E2283 virtual input 1 ;
@*********************************;
E2283:= E0031 ;


Calibration table is similar for a normally opened input; you need only change the
equations:
@*********************************;
@ Analog input in numeric/spare 1 ;
@*********************************;
@E0031 analog input spare 1;
@E2283 virtual input 1;
@*********************************;
E2283:= !E0031 ;
```

13 PROTECTIONS

Les protections sont déclenchées par divers évènements (entrées logiques, séquences logiques). Ils prennent effet afin de protéger un processus, le moteur, ou le générateur.

Une fois configurées, elles peuvent faire les actions suivantes:

13.1 DÉSACTIVER

Sans effet.

13.2 DÉFAUT ÉLECTRIQUE CENTRALE

Déclenche un “Défaut électrique centrale”. La protection ouvrira le disjoncteur jeu de barre et lancera une tentative de synchronisation. Le nombre de tentatives peut être configuré.

13.3 DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU

Déclenche un “Défaut électrique réseau”. La protection ouvrira le disjoncteur réseau et lance une tentative de synchronisation. Le nombre de tentatives peut être configuré.

13.4 ALARME

Déclenche une “Alarme”.

13.5 DÉFAUT (ARRÊT PROGRESSIF)

Déclenche un “Arrêt progressif”. Le disjoncteur jeu de barre est ouvert, la centrale tourne sans charge afin de refroidir pendant la durée du timer "refroidissement", puis s'arrête.

13.6 SÉCURITÉ (ARRÊT D'URGENCE)

Déclenche un “Arrêt d'urgence”. Le disjoncteur jeu de barre est ouvert et la centrale s'arrête immédiatement sans refroidir.

13.7 AIDE + DÉFAUT (ARRÊT PROGRESSIF)

Non utilisé par MASTER 2.0

13.8 AIDE + DÉFAUT ÉLECTRIQUE GÉNÉRATEUR

Non utilisé par MASTER 2.0

14 FONCTIONS ADDITIONNELS

14.1 RETOUR AU RÉSEAU CONTRÔLÉ PAR L'OPÉRATEUR

14.1.1 EXPLICATION

Fonctionnement normal: En cas de défaillance réseau, la centrale démarre et prend la charge. Au retour du réseau, la centrale se synchronise avec le réseau et lui rend la charge automatiquement.

Le “Retour au réseau contrôlé par l'opérateur” (réglé avec le paramètre E1620 = 1) permet à l'opérateur de contrôler le moment où la centrale rendra la charge au réseau.

MASTER 2.0 attend que E2584 = 1 (Entrée virtuelle 40) avant de synchroniser la centrale avec le réseau.

14.1.2 COMMENT RÉGLER CETTE FONCTION

E1620 doit être sur 1.

L'entrée virtuelle 40 doit être réglée sur “utilisé par équations” (E1699=1)

Cette entrée virtuelle peut être associée à:

-une entrée logique: Ex: E2584= E2006;

- une entrée logique déportée CANopen: Ex: E2584= E0158;

-un résultat d'équation: E2584= (E2440 GT 1000) AND (E2006 EQ 1)

14.1.3 SOMMAIRE

E1620 = 1.

E2584 = Entrée virtuelle 40 qui permet au groupe de rendre la charge au réseau.

E1699 = 1: (E2584 (EV 40) est "utilisé par équations")

14.1.4 PARAMÈTRES EMPLOYÉS

E1620	Inhibition de la Variable 13= Retour au réseau contrôlé par l'opérateur (+ E2584)
E2584	Entrée virtuelle supplémentaire 40
E1699	Fonction associée à l'entrée virtuelle 40.

TABLEAU 21 - PARAMÈTRES EMPLOYÉS

14.2 OPTIONS DES DÉFAUTS RÉSEAU ET GÉNÉRATEUR

Gestion de défaut électrique réseau

Paramètres (valeurs par défaut en gras):

E1846: Ouvrir disjoncteur: sélectionne le disjoncteur à ouvrir lors d'un "Défaut électrique réseau". Choisir entre "**Mains**"(réseau) ou "Centrale" ou "both"(les deux).

E1841: Démarrage avec défaut: permet au moteur de démarrer lors d'un " Défaut électrique réseau ". Choisir "**Yes**" pour démarrer le moteur ou "No".

E1840: Délai de démarrage (**0.0**): délai entre le " Défaut électrique réseau " et le démarrage de la centrale. Retarde une entrée logique ou virtuelle. En cas de détection interne, ce délai passe devant celui de la protection.

E1842: Délai sans charge (**60.0**): la durée pendant laquelle la centrale tourne sans charge lorsque le disjoncteur jeu de barre est ouvert. Si le délai est 0, la centrale ne s'arrêtera jamais.

14.2.1 CONFIGURATION PAR DÉFAUT

Schéma de comportement en mode normal/secours et en mode couplage au réseau.

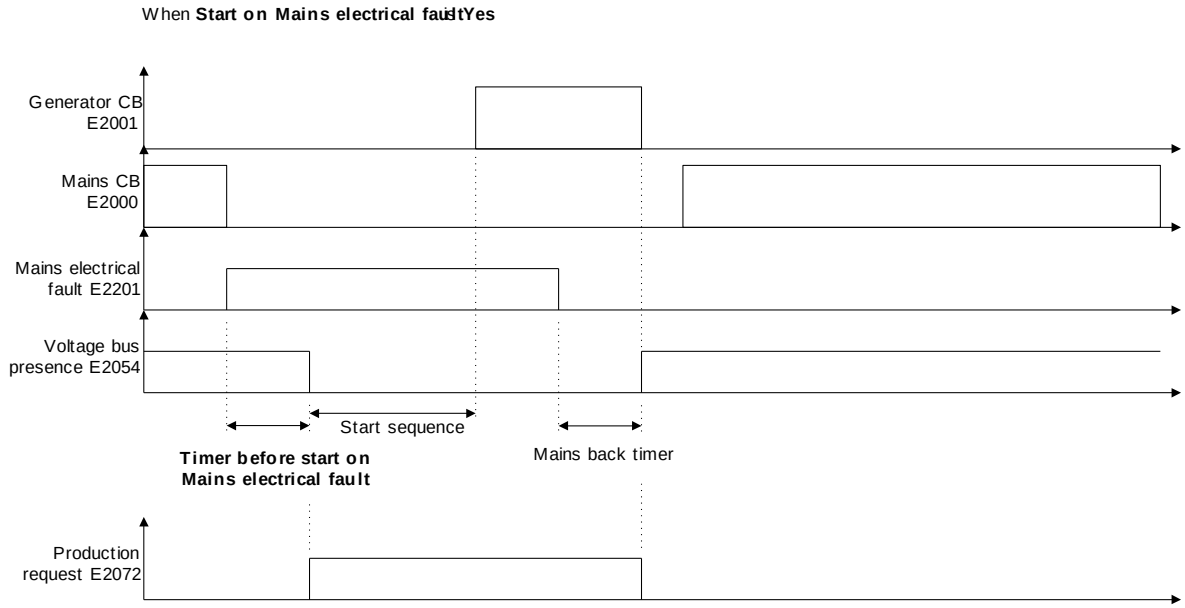

When Start on Mains electrical fault Yes
Generator CB E2001
Mains CB E2000
Mains electrical fault E2201
Voltage bus presence E2054
Start sequence
Timer before start on Mains electrical fault
Mains back timer
Production request E2072

FIGURE 29 - NORMAL/SECOURS AVEC UNE ENTRÉE LOGIQUE PROGRAMMÉE COMME "DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU"

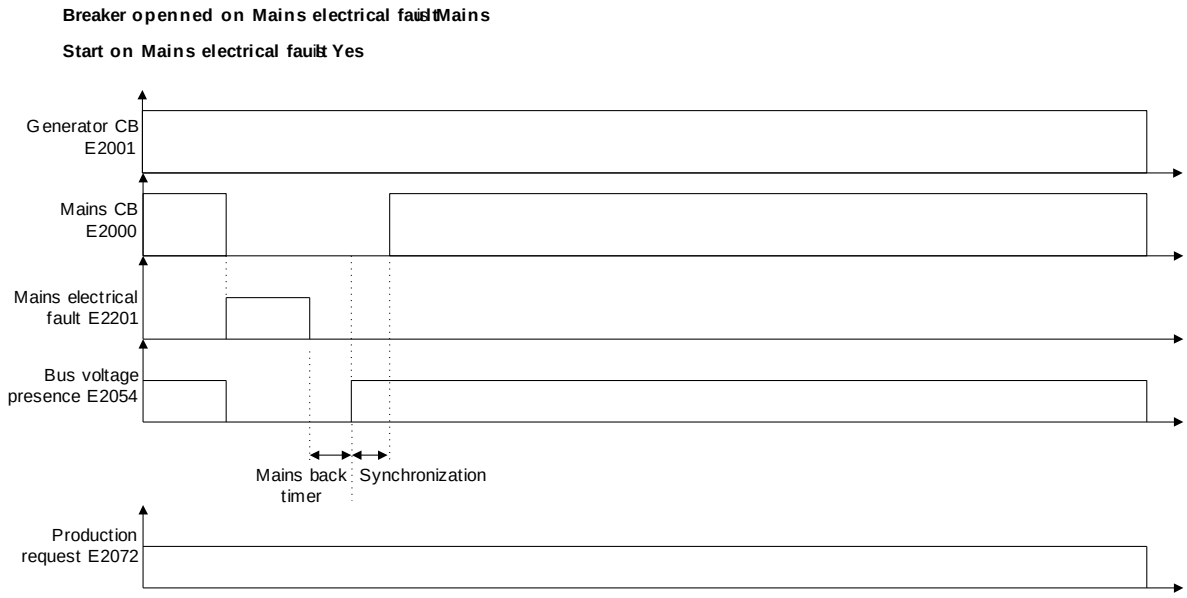

Breaker openned on Mains electrical fault is Mains
Start on Mains electrical fault is Yes
Generator CB E2001
Mains CB E2000
Mains electrical fault E2201
Bus voltage presence E2054
Mains back timer
Synchronization
Production request E2072

FIGURE 30 - COUPLAGE AU RÉSEAU AVEC UNE ENTRÉE LOGIQUE PROGRAMMÉE COMME "DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU"

14.2.2 DÉMARRAGE SUR DÉFAUT ET OUVRIR DISJONCTEUR JEU DE BARRE SUR DÉFAUT

Ce paramètre est utile en mode couplage au réseau permanent avec "ouvrir disjoncteur jeu de barre sur défaillance réseau". Ce paramètre peut être utilisé si la puissance nominale de la centrale n'est pas suffisante pour prendre toute la charge en mode isolé.

Dans ce cas, la centrale fournira de la puissance mais ne prendra pas la charge toute seule en cas de défaillance réseau. Le disjoncteur jeu de barre sera ouvert.

Dans le cas où la configuration ne génère pas un démarrage sur défaillance réseau, la centrale tournera sans charge et s'arrêtera après un délai préréglé (E1842).

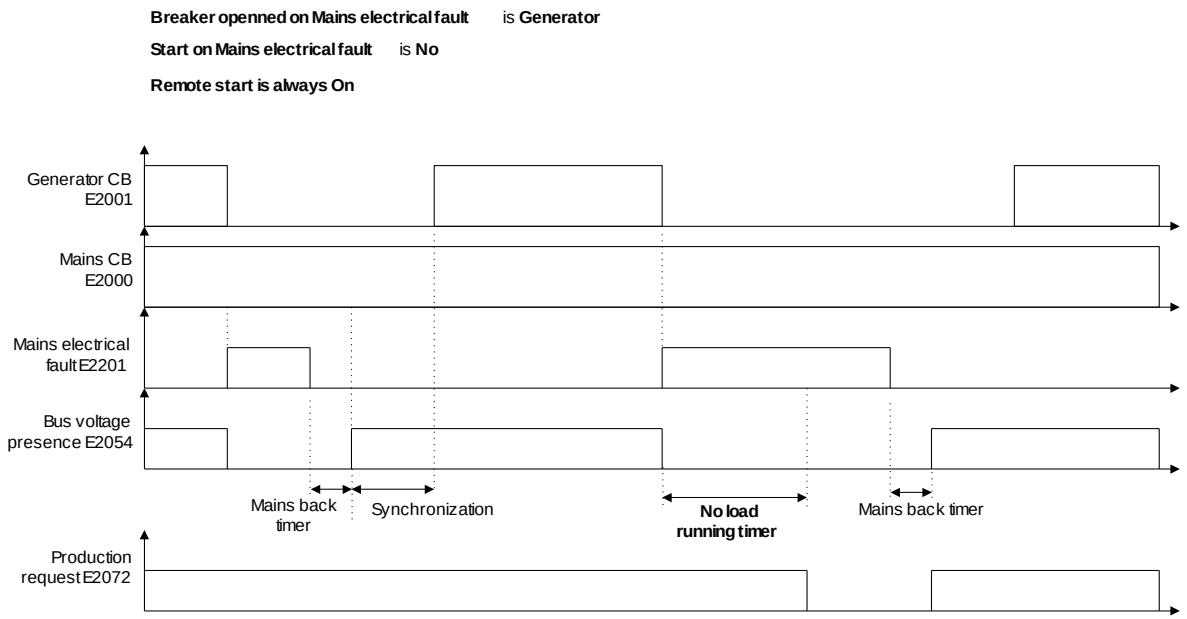

Breaker openned on Mains electrical fault is Generator
Start on Mains electrical fault is No
Remote start is always On
Generator CB E2001
Mains CB E2000
Mains electrical fault E2201
Bus voltage presence E2054
Mains back timer
Synchronization
No load running timer
Mains back timer
Production request E2072

FIGURE 31 - COUPLAGE AU RÉSEAU PERMANENT AVEC UNE ENTRÉE LOGIQUE PROGRAMMÉE COMME "DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU"

Breaker openned on Mains electrical fault is **Generator**

Start on Mains electrical fault is **Yes**

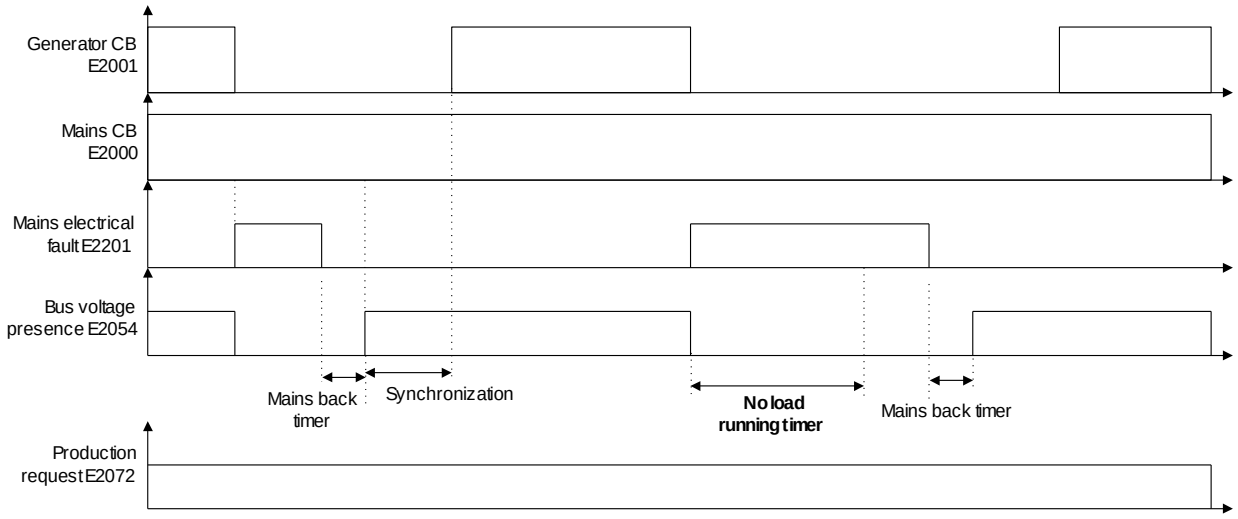


FIGURE 32 - COUPLAGE AU RÉSEAU PERMANENT AVEC UNE ENTRÉE COMME "DÉFAUT ÉLECTRIQUE RÉSEAU"

NOTE:

Ne jamais utiliser “Pas de démarrage sur défaut” avec "ouvrir réseau sur défaut" en mode permanent ou mode fugitif.

Toujours utiliser “Pas de démarrage sur défaut” lorsque "disjoncteur générateur" ou "les deux" sont sélectionnés pour ouvrir.

14.3 DÉFAUT ÉLECTRIQUE CENTRALE

Paramètres (valeur par défaut en gras):

E1843: TM re-synch. (**30.0**): le délai avant que la centrale tente de se resynchroniser avec le réseau après un "Défaut électrique centrale".

E1844: Nb re-synch. (**3**): nombre de tentatives de resynchronisation.
Dans le cas d'un défaut électrique centrale, le disjoncteur jeu de barre est ouvert et MASTER 2.0 est en état 40. Après le timer (E1265), si le défaut est toujours présent, il y'a un arrêt d'urgence. Sinon, MASTER 2.0 tentera de se resynchroniser.

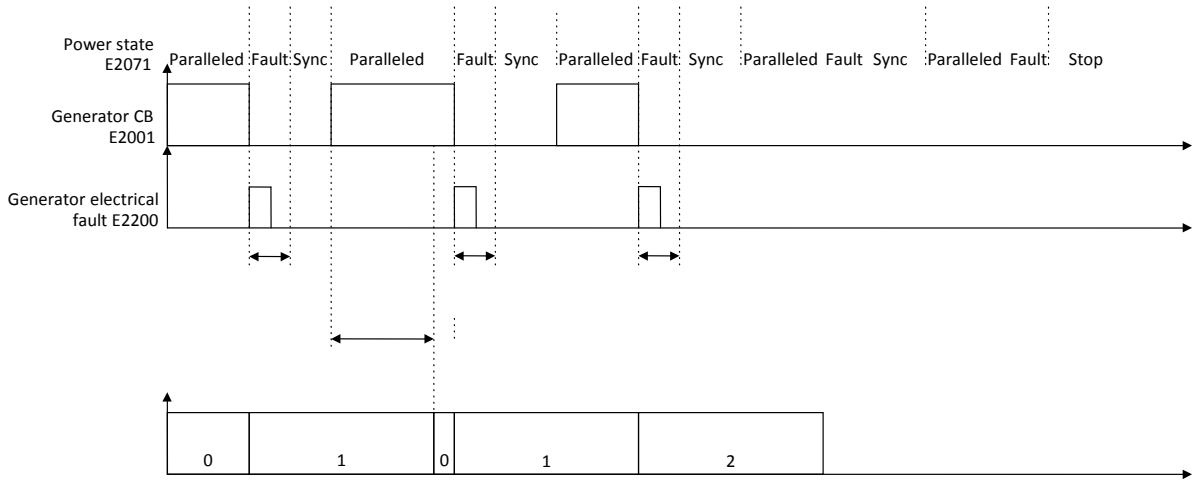


FIGURE 33 - COUPLAGE AU RÉSEAU PERMANENT ET DÉFAUT ÉLECTRIQUE GÉNÉRATEUR

14.4 DÉMARRAGE À DISTANCE SUR IMPULSION EXTERNE

Pour que MASTER 2.0 démarre sur une impulsion externe, 2 solutions sont possibles:

-Utiliser un relais

-Définir une entrée externe

14.4.1 DÉFINIR UNE ENTRÉE EXTERNE

Cette variable E2514 (Démarrage virtuel) doit être maintenue sur « 1 » après le premier front montant et retourner à 0 après le second front montant.

Exemple pour l'entrée J15:

```
@ WARNING: if section empty or missing, existing equations will be lost;
PROG 1
BLOC

    @@@@ PULSE ON REMOTE START FROM EXTERNAL  @@@@;
    @ E2585 = Value of the E2815 with one cycle less to detect a pulse;
    @ ( E2815 EQ 1) AND (E2585 EQ 0) Detection of a top pulse;
    @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@;



    E2585:= E2815;
    E2514:=((E2514 OR ((E2815 EQ 1) AND (E2585 EQ 0))) AND ((E2514 AND ((E2815 EQ
1) AND (E2585 EQ 0))) EQ 0))



BEND
.
```

N'oubliez pas de spécifier l'entrée. MASTER 2.0 doit être informé que J15 (dans cet exemple) est utilisé par une équation custom:

```
V1276    1        N        DIJ15 function    +00000   +02999
```

Ici, la variable E2585 détecte un front montant sur E2815.

Le cycle ou la variable E2815 va de 0 à 1. La variable E2585 reste à 0 un cycle de plus afin de voir E2815 =1 et détecter le front montant.

Vous pouvez aussi détecter un front descendant en changeant l'équation:

```
 (E2815 EQ 1) AND (E2585 EQ 0) to (E2815 EQ 0) AND (E2585 EQ 1)
```

14.5 NIVEAU -1 (G59 & COMPTEURS)

L'utilisateur peut accéder à des paramètres limités sans utiliser le mot de passe de niveau 1.

Afin d'activer le menu du mot de passe niveau 1, vous devez vous connecter au niveau 2, accéder au menu “Système”, puis “Mots de passe”.

Réglez 1610 sur le menu que vous désirez (None, G59 ou Meter Pres).

Appuyez sur **[ENTER]**

N'oubliez pas de sauvegarder vos modifications sur le MASTER 2.0 en appuyant sur **[SHIFT]** + **[i]**

Dans ce menu, vous pouvez aussi changer le mot de passe custom. Le mot de passe par défaut est “CustMenu”.

Maintenant, vous pourrez seulement accéder au menu spécifié et ses paramètres en entrant le mot de passe custom dans le menu.

14.5.1 APPLICATIONS SPÉCIFIQUES

1/ Préréglages compteurs

Avec cette option vous pourrez régler ou remettre à zéro tous les compteurs.

N'oubliez pas de sauvegarder vos modifications sur le MASTER 2.0 en appuyant sur **[SHIFT]** + **[i].**

2/ Option G59

G59 est une norme de protection utilisée au Royaume-Uni.

Vous pouvez régler et verrouiller les protections suivantes:

Sur/sous fréquence réseau

Sur/sous tension réseau

Vecteur

ROCOF (df/dt)

Lorsque les protections sont verrouillées, les seuils, timers et contrôles le sont aussi.

Vous pouvez changer le mot de passe custom pour une application officielle.

N'oubliez pas de sauvegarder sur MASTER 2.0 avec **[SHIFT]** + **[i]**

14.6 SCADA

La communication MASTER 2.0 utilise les standards de l'industrie. Ce produit polyvalent est compatible Modbus, par exemple pour le contrôle par un système SCADA.

CRE Technology propose différentes solutions pour de telles applications (affichage à distance, contrôle à distance, gestion d'évènements et d'alarmes …). Contactez nous pour plus d'informations.

14.7 RÉGLER UN GPID

14.7.1 PRINCIPE

Un GPID permet le contrôle de tout système de manière simple. La Figure 51 montre un GPID type.

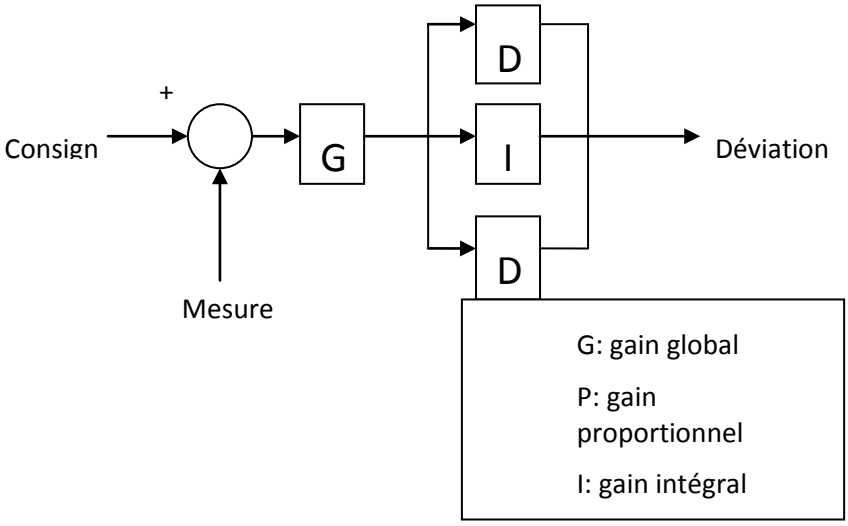


FIGURE 34 - CONTRÔLEUR GPID TYPE

Le paramètre G règle la sensibilité des autres paramètres.

Le paramètre P règle le temps de correction (temps nécessaire pour le système atteigne sa consigne pour la première fois). En augmentant P, le temps de correction diminue. Par contre, la surcompensation augment et peut rendre le système instable (pompage rapide). N'utiliser que le paramètre P laissera toujours une différence entre la consigne et la valeur réelle (cette différence est le statisme).

Le paramètre I réduit la différence entre la consigne et la valeur réelle. En augmentant I, le temps de correction diminue. Par contre, la surcompensation augment et peut rendre le système instable (pompage lent).

Le paramètre D augmente la stabilité et minimise le phénomène de surcompensation. En augmentant D, la surcompensation diminue mais le système peut toujours s'avérer instable, surtout si le signal du capteur n'est pas filtré.

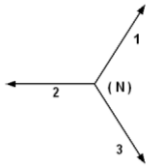
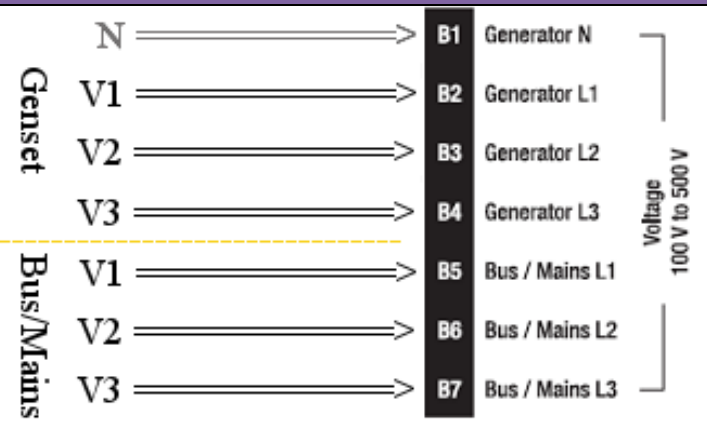
14.7.2 RÉGLAGE EMPIRIQUE

Réglez G sur 50%.
Réglez P, I et D sur zéro.
Augmentez P jusqu'à ce que le système devienne instable. A partir de cette position, réglez P à 60% de la valeur précédente.
Réglez I de la même manière.
Augmentez D si le système est instable lors des variations de charge rapides.
Si vous n'obtenez pas la stabilité, recommencez en réduisant (système instable) ou augmentant (système trop lent) G.

14.8 SYSTÈMES TRIPHASÉ 120° OU BIPHASÉ 180°

Le paramètre E4039 permet de sélectionner le système à utiliser, dans le menu Configuration / Configuration de base / Généralité centrale.

Système utilisé	E4039
Triphasé 120°	0 *(valeur par défaut)*
Biphasé 180°	1

SYSTEME	PARAM.	CONNEXIONS
3 phases 120°  **3 phases + Neutre**	**E4039 = 0**	

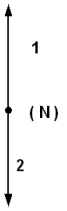
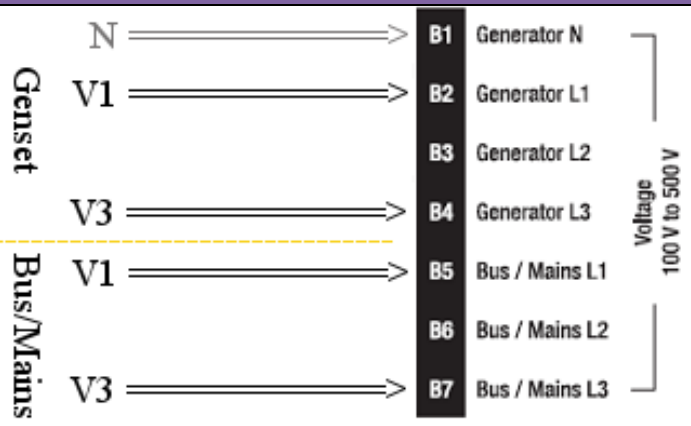
SYSTEME	PARAM.	CONNEXIONS
2 phases 180°  **2 phases 180°+ Neutre**	**E4039= 1**	

TABLEAU 22 - SYSTÈMES BIPHASÉS OU TRIPHASÉS

15 FICHIERS TEXTE ET PROGRAMMATION DE L'AUTOMATE INTERNE (PLC)

15.1 INTRODUCTION

Le cœur du système du MASTER 2.0 est basé sur une liste de variables prédéfinies.

Ces variables servent dans un langage de programmation propre à CRE. Ce langage utilise des mots clef simples dans un fichier texte ASCII. Ce fichier texte est téléchargé depuis le MASTER 2.0 Le fichier est stocké en tant que programme binaire pour une utilisation avec la mémoire Flash. Une copie du fichier source est stockée dans le MASTER 2.0 pour des raisons de documentation et de lisibilité. Cette copie peut être récupérée à tout moment afin d'être modifiée ou transférée sur un autre MASTER 2.0.

Ces équations servent pour l'ajout d'une équation logique et/ou fonction conditionnelle dans le cas ou votre application aurait besoin de fonctions non standards. Vous pouvez aussi modifier le comportement par défaut avec des applications personnalisées.

Le PLC fourni dispose d'un cycle de 100ms, et un code spécial peut être défini pour fonctionner la première fois seulement (INIT). Ce chapitre fournit les ressources nécessaires pour la programmation du PLC.

Un fichier texte peut être téléchargé vers ou depuis le MASTER 2.0 afin de paramétrer ou récupérer une configuration complète du MASTER 2.0.

Le fichier texte vous permet de:

-Régler la valeur de chaque paramètre.

-Changer les unités des entrées analogiques (exemple: V, mbar, PSI,).

-Changer la précision des valeurs analogiques affichées (exemple: 24V ou 24.0V).

-Changer les libellés de certaines entrées custom et de l'économiseur d'écran.

-Transférer des équations custom vers le PLC intégré.

15.2 NOMMER LES VARIABLES

Le fichier “A53 Z0 9 0030x.xls” donne une explication de chaque variable.

Le numéro de variable utilise toujours le même format, la lettre **“E”** suivie de 4 chiffres:

EXYYY

Le premier chiffre, **“X”,** est le type de variable:

0 et 5: Mesure ou valeur à temps réel (Ex: Tension phase 1, défaut CAN Bus …)

1 et 4: Paramètre à enregistrer dans la mémoire non-volatile. (Ex: Numéro de GE, Puissance nominale …)

2 et 3: Variable standard (Ex: Alarmes, variables PLC …)

Les trois chiffres suivants **“YYY”** indiquent le numéro de la variable.

Tous les paramètres (Variables de 1000 à 1999 et de 4000 à 4999) du MASTER 2.0 sont enregistrés dans une mémoire Flash non-volatile à l'intérieur du module. Vous pouvez télécharger ces paramètres vers et depuis un PC, et ainsi les enregistrer, les modifier, et les réutiliser plus tard.

Toutes ces valeurs sont enregistrées dans un fichier texte. Le chapitre suivant explique la structure du fichier.

Le fichier peut être échangé entre PC et MASTER 2.0.

Description du fichier texte

Le fichier texte est séparé en 5 parties:

-Définitions des paramètres

- Définitions des libellés

- Définitions des unités

- Définitions d'initialisation du PLC Custom

- Définitions des équations du PLC Custom

15.2.1 BLOC DE DÉFINITION DES PARAMÈTRES

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{PARAMETERS}".

Chaque paramètre (variable 1xxx ou 4xxx) peut se trouver sous forme d'entrée dans ce bloc. La structure de l'entrée est comme suit:

Le numéro de variable de paramètre précédé par la lettre V	(Ex: V1006)
La valeur	(Ex: 320)
Attribut R/W (pour les équations MODBUS et PLC)	(Ex: Y)
Libellé (seulement pour référence)	(Ex: KW Nominal GE)
La valeur minimale (seulement pour référence)	(Ex: +00000)
La valeur maximale (seulement pour référence)	(Ex: +65535)

Ex:

```
{PARAMETERS}
V1006    320 Y    Gen nominal kW   +00000   +65535
V1007    1.00N    Gen PT ratio     +00000   +65535
```

Dans l'exemple ci-dessus, la puissance nominale du générateur (centrale) est réglée sur 320kW. L'attribut ***Y*** indique que cette valeur peut être modifiée via MODBUS ou via les équations PLC custom tandis que ***N*** indique que la valeur est en lecture seule.

Vous pouvez modifier les valeurs directement dans le fichier texte avant de le télécharger vers le MASTER 2.0. L'utilisateur doit s'assurer que la valeur modifiée est dans la plage de valeurs admises. Le non respect de cette condition entraine un message d'erreur lors du téléchargement (***Compilation result: VARIABLE***).

Vous pouvez aussi écrire un bloc de paramètres incomplet (sans tous les paramètres de la liste). Une fois téléchargé, ce fichier ne modifiera que les paramètres entrés, les autres restent inchangés. Cette procédure peut servir afin de télécharger un ancien fichier texte vers un MASTER 2.0 plus récent ou pour activer des fonctions spéciales de manière indépendante.

15.2.2 BLOC DE DÉFINITION DES LIBELLÉS

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{LABELS}".

Ce bloc permet de créer des libellés personnalisés.

Seuls les entrées analogiques de réserve, les entrées logiques, les entrées logiques virtuelles, le cycle de maintenance, et les lignes de la page des logos peuvent avoir une entrée dans ce bloc. La table ci-dessous indique la correspondance entre le numéro du libellé et sa valeur correspondante:

Entrées analogiques		Libellé cycle		Entrées virtuelles			
L0029	EA libre 1	L1442	Cycle 1 (h)	L2283	Ent virtuel 1	L2565	Ent virtuel 21
L0030	EA libre 2	L1443	Cycle 2 (h)	L2284	Ent virtuel 2	L2566	Ent virtuel 22
L0031	EA libre 3	L1444	Cycle 3 (h)	L2285	Ent virtuel 3	L2567	Ent virtuel 23
L0032	EA libre 4	L1445	Cycle 4 (h)	L2286	Ent virtuel 4	L2568	Ent virtuel 24
		L1446	Cycle 5 (h)	L2287	Ent virtuel 5	L2569	Ent virtuel 25
		L1447	Cycle 1 (d)	L2288	Ent virtuel 6	L2570	Ent virtuel 26
		L1448	Cycle 2 (d)	L2289	Ent virtuel 7	L2571	Ent virtuel 27
		L1449	Cycle 3 (d)	L2290	Ent virtuel 8	L2572	Ent virtuel 28
		L1450	Cycle 4 (d)	L2291	Ent virtuel 9	L2573	Ent virtuel 29
		L1451	Cycle 5 (d)	L2292	Ent virtuel 10	L2574	Ent virtuel 30
				L2293	Ent virtuel 11	L2575	Ent virtuel 31
				L2294	Ent virtuel 12	L2576	Ent virtuel 32
				L2295	Ent virtuel 13	L2577	Ent virtuel 33
				L2296	Ent virtuel 14	L2578	Ent virtuel 34
				L2297	Ent virtuel 15	L2579	Ent virtuel 35
				L2298	Ent virtuel 16	L2580	Ent virtuel 36
				L2299	Ent virtuel 17	L2581	Ent virtuel 37
				L2300	Ent virtuel 18	L2582	Ent virtuel 38
				L2301	Ent virtuel 19	L2583	Ent virtuel 39
				L2302	Ent virtuel 20	L2584	Ent virtuel 40
Entrées de réserve							
L2657	Compt. util. 1						
L2659	Compt. util. 2						
L2804	Pres.hui/ELJ4						
L2805	Temp.eau/ELJ5						
L2806	Entree J6						
L2807	Entree J7						
L2808	Entree J8						
L2809	Entree J9						
L2810	Entree J10						
L2811	Entree J11						
L2812	Entree J12						
L2813	Entree J13						
L2814	Entree J14						
L2815	Entree J15						

TABLEAU 23 - BLOC DE DÉFINITION DES LIBELLÉS

Libellé de la page "logo"	
T0249	MASTER 2.0
T0250	CRE product
T0251	Genset Paralleling
T0252	www.cretechnology.com

TABLEAU 24 - LIBELLÉS "LOGO"

Chaque ligne de ce bloc comporte 2 éléments:

-Le numéro de variable du texte, précédé par un "L" pour libellé, et par un "T" pour un texte "logo".

Ex: L1130

-Le texte.

Les Libellés sont longs de 14 caractères tandis que les Textes sont de 28 caractères maximum.
Ex: Sample Label

Les caractères acceptés sont [a..z], [A..Z], [0..9] et les caractères graphiques suivants:

<space> ! # $ ( ) * + / : ; < = > [ ] ^ _ . -

L'usage de tout autre caractère est interdit et peut engendrer un mauvais affichage.

Ex:

```
{LABELS}
L1130    Sample label
```

Note: Les libellés sont sensibles aux langues, c.à.d. qu'un fichier texte téléchargé vers MASTER 2.0 avec un PC dont la langue est réglée sur français ne modifiera que les libellés en français. Les libellés en anglais et italien ne seront pas modifiés. Pour la même raison, un fichier texte téléchargé vers un PC dont la langue est réglée sur français n'affichera que les libellés en français.

Vous devez choisir la langue désirée avant de télécharger un fichier texte. Changez la langue (menu Système/ "Tempo retro éclairage / Langages"/"Local ") avant de modifier un libellé.

15.2.3 BLOC DE DÉFINITION DES UNITÉS ET DE LA PRÉCISION

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{UNITS}".

Ce bloc définit le type d'unité et la précision qui seront attribués à chaque valeur provenant d'une entrée analogique. (Entrées analogiques, virtuelles, et CANopen du MASTER 2.0).

Vous n'avez à définir l'unité que de l'entrée elle-même. Tous les paramètres associés (par exemple les seuils) seront modifiés automatiquement. Ceci inclut les entrées analogiques natifs, les entrées analogiques d'extension CANbus, et les entrées virtuelles.

La table ci-dessous indique les unités prises en compte par MASTER 2.0.

Seules les 4 entrées analogiques disposent d'une entrée dans ce bloc (voir le fichier Z090030.xls pour les numéros de variables).

La structure d'une définition de précision/unité consiste du numéro de variable précédé par une lettre (U pour Unité, A pour la précision) et suivi par un code comme ci-dessous

```
{UNITS}
U0029    01
U2584    00
A0029    0000032768
```

Les tables ci-dessous indiquent les codes qui correspondent aux unités et précisions acceptés. Dans l'exemple ci-dessus, entrée E2584 n'a pas d'unité spécifique tandis que l'entrée E0029 est affichée en Volts (code Unité 01) avec deux chiffres après la virgule (code précision 32768).

Code	Unité	Code	Unité	Code	Unité	Code	Unité	Code	Unité
Electrique		Puissance		Pression		Volume		Temps	
00	" "	07	kW	13	Bar	20	L	24	s
01	V	08	kWh	14	mBar	21	m3	25	h
02	kV	09	kVAR	15	kPa	22	mm3	26	jours
03	mA	10	kVARh	16	PSI	23	Gal	Par temps	
04	A	Vit. Rotation		Température				27	Hz/s
05	kA	11	tr/min	17	°			28	m3/h
Fréquence		Pourcentage		18	°C			29	L/h
06	Hz	12	%	19	°F			30	Gal/h

Code	Précision
00000	1
16384	0.1
32768	0.01
49152	0.001

TABLEAU 25 - CODES D'UNITÉ ET DE PRÉCISION

Code Variable	Code unité par défaut	Code précision par défaut	Description	Libellé
Entrées analogiques natifs				
0029	14	00000	Mesure analogique 1 (0-400Ohm)	AI spare 1
0030	18	00000	Mesure analogique 2 (0-400Ohm)	AI spare 2
0031	00	00000	Mesure analogique 3 (0-10kOhm)	AI spare 3
0032	00	00000	Mesure analogique 4(0-10kOhm)	AI spare 4
Analogue inputs for CANopen & CANopen extensions				
0285	00	16384	entrée analogique 1	Analog in 01
0286	00	16384	entrée analogique 2	Analog in 02
0287	00	16384	entrée analogique 3	Analog in 03
0288	00	16384	entrée analogique 4	Analog in 04
0289	00	16384	entrée analogique 5	Analog in 05
0290	00	16384	entrée analogique 6	Analog in 06
0291	00	16384	entrée analogique 7	Analog in 07
0292	00	16384	entrée analogique 8	Analog in 08

0293	00	16384	entrée analogique 9	Analog in 09
0294	00	16384	entrée analogique 10	Analog in 10
0295	00	16384	entrée analogique 11	Analog in 11
0296	00	16384	entrée analogique 12	Analog in 12
0297	00	16384	entrée analogique 13	Analog in 13
0298	00	16384	entrée analogique 14	Analog in 14
0299	00	16384	entrée analogique 15	Analog in 15
0300	00	16384	entrée analogique 16	Analog in 16
0301	00	16384	entrée analogique 17	Analog in 17
0302	00	16384	entrée analogique 18	Analog in 18
0303	00	16384	entrée analogique 19	Analog in 19
0304	00	16384	entrée analogique 20	Analog in 20
0305	00	16384	entrée analogique 21	Analog in 21
0306	00	16384	entrée analogique 22	Analog in 22
0307	00	16384	entrée analogique 23	Analog in 23
0308	00	16384	entrée analogique 24	Analog in 24
0309	00	16384	entrée analogique 25	Analog in 25
0310	00	16384	entrée analogique 26	Analog in 26
0311	00	16384	entrée analogique 27	Analog in 27
0312	00	16384	entrée analogique 28	Analog in 28
0313	00	16384	entrée analogique 29	Analog in 29
0314	00	16384	entrée analogique 30	Analog in 30
0315	00	16384	entrée analogique 31	Analog in 31
0316	00	16384	entrée analogique 32	Analog in 32
0317	00	16384	entrée analogique 33	Analog in 33
0318	00	16384	entrée analogique 34	Analog in 34

0319	00	16384	entrée analogique 35	Analog in 35
0320	00	16384	entrée analogique 36	Analog in 36
0321	00	16384	entrée analogique 37	Analog in 37
0322	00	16384	entrée analogique 38	Analog in 38
0323	00	16384	entrée analogique 39	Analog in 39
0324	00	16384	entrée analogique 40	Analog in 40
0325	00	16384	entrée analogique 41	Analog in 41
0326	00	16384	entrée analogique 42	Analog in 42
0327	00	16384	entrée analogique 43	Analog in 43
0328	00	16384	entrée analogique 44	Analog in 44
Entrées virtuelles (premier bloc)				
2283	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 1	Virtual in 01
2284	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 2	Virtual in 02
2285	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 3	Virtual in 03
2286	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 4	Virtual in 04
2287	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 5	Virtual in 05
2288	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 6	Virtual in 06
2289	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 7	Virtual in 07
2290	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 8	Virtual in 08
2291	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 9	Virtual in 09
2292	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 10	Virtual in 10
2293	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 11	Virtual in 11
2294	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 12	Virtual in 12
2295	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 13	Virtual in 13
2296	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 14	Virtual in 14
2297	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 15	Virtual in 15
2298	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 16	Virtual in

				16
2299	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 17	Virtual in 17
2300	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 18	Virtual in 18
2301	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 19	Virtual in 19
2302	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 20	Virtual in 20
Entrées virtuelles (second bloc)				
2565	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 21	Virtual in 21
2566	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 22	Virtual in 22
2567	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 23	Virtual in 23
2568	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 24	Virtual in 24
2569	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 25	Virtual in 25
2570	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 26	Virtual in 26
2571	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 27	Virtual in 27
2572	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 28	Virtual in 28
2573	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 29	Virtual in 29
2574	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 30	Virtual in 30
2575	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 31	Virtual in 31
2576	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 32	Virtual in 32
2577	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 33	Virtual in 33
2578	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 34	Virtual in 34
2579	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 35	Virtual in 35
2580	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 36	Virtual in 36
2581	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 37	Virtual in 37
2582	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 38	Virtual in 38
2583	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 39	Virtual in 39
2584	00	00000	Entrée virtuelle de réserve 40	Virtual in 40

TABLEAU 26 - VARIABLES AVEC VALEURS D'UNITÉ/PRÉCISION PERSONNALISABLES

15.2.4 BLOCS DE DÉFINITION D'INITIALISATION

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{INIT1}" ou "{INIT2}" selon votre niveau d'accès (mot de passe de niveau 1 ou 2).

Un utilisateur connecté en niveau 0 (sans mot de passe) ne peut lire ou transférer des équations vers MASTER 2.0.

Un utilisateur connecté en niveau 2 aura accès aux blocs INIT1 et INIT2.

Un utilisateur connecté en niveau 1 aura accès au bloc INIT1.

Les équations INIT sont seulement exécutées par le PLC lorsque le module est alimenté et allumé. Elles ne seront exécutées de nouveau que lorsque le module est éteint et puis rallumé. Ces blocs fournissent à l'utilisateur des équations custom qui sont lancés au démarrage du module.

Les blocs INIT sont en temps normal utilisés afin de configurer les valeurs d'initialisation de sorties, timers, et compteurs associés aux équations ou paramètres custom.

Pour plus de détails concernant le langage CRE, voir le chapitre 15.3 " Langage de programmation PLC ".

15.2.5 BLOCS DE DÉFINITION D'ÉQUATIONS

Le point de départ de ce bloc est défini par un entête "{EQUATIONS L1}", ou "{EQUATIONS L2}", selon votre niveau d'accès (mot de passe de niveau 1 ou 2).

Un utilisateur connecté en niveau 0 (sans mot de passe) ne peut lire ou transférer des équations vers MASTER 2.0.

Un utilisateur connecté en niveau 2 aura accès aux blocs ***EQUATIONS L1*** et ***EQUATIONS L2***.

Un utilisateur connecté en niveau 1 aura accès au bloc ***EQUATIONS L1***.

Ces blocs fournissent à l'utilisateur des équations custom qui sont lancés de manière cyclique. Elles sont lancées tous les 100ms (cycle PLC).

Des équations non standards peuvent être entrées ici afin de gérer des fonctions définis par l'utilisateur, comme les seuils, les extensions d'entrées/sorties, les contrôles de PID... Pour plus de détails concernant le langage CRE, voir le chapitre 15.3 " Langage de programmation PLC ".

15.2.6 FIN DU FICHIER

Tout fichier texte doit finir avec la mention "{END OF FILE}".

MASTER 2.0 ne lira aucune donnée après cette mention, vous pouvez donc y ajouter vos propres commentaires.

Note: Limitez la quantité de commentaires après la mention "End of File" car la taille du fichier ne doit pas dépasser 126Ko.

	NOTE: Ce fichier est un fichier texte SEUL. N'utilisez jamais le traitement de texte (comme Microsoft© Word) pour modifier le fichier: le fichier contiendrait des informations de mise en page et serait corrompu. N'utilisez que les éditeurs de texte (Notepad par exemple). Le fichier ne doit pas dépasser 126Ko. Si vous essayez de transférer un fichier plus grand vers MASTER 2.0, il sera rejeté.

	AVERTISSEMENT: Le contrôle de la puissance et les protections sont désactivés pendant le traitement d'un fichier. Lorsque vous téléchargez un fichier, déconnectez tous les connecteurs, sauf celui de l'alimentation. Vous devez être en mode manuel avec le moteur arrêté.

15.3 LANGAGE DE PROGRAMMATION PLC

Il est fortement conseillé de suivre une formation avant d'utiliser des équations custom sur une centrale. Contactez votre distributeur pour plus d'informations.

Les équations PLC utilisent un langage simple avec un nombre de commandes limité. Le code est intrinsèquement linéaire, chaque équation étant exécutée l'une après l'autre (sans boucle). Les équations de niveau 1 sont exécutées en premier, suivis des équations de niveau 2. Ainsi, les résultats des équations de niveau 2 annulent ceux des équations de niveau 1 en cas de conflit.

La partie "INIT" est exécutée au démarrage du module, la partie "PROG" tous les 100 ms.

Toutes les variables du MASTER 2.0 peuvent être utilisées dans les équations comme décrit ci-dessous:

-E0xxx et E5xxx sont lus comme mesures/entrées. Elles ne peuvent être modifiées par les équations.

-E1xxx et E4xxx sont lus par les équations. Si permis, elles peuvent être modifiées via MODBUS ou les équations téléchargées avec un fichier texte (voir la section {PARAMETERS} du chapitre "fichiers texte").

-E2xxx sont des sorties PLC. Elles peuvent être lus et modifiées par les équations custom.

Note:

-Les variables E1xxx/E4xxx sont des paramètres enregistrés dans la mémoire FLASH (non volatile). Dans le niveau 2 et au dessus, l'utilisateur peut permettre la modification des paramètres en écriture par les équations du PLC ou MODBUS.

-Soyez prudents lorsque vous modifiez un paramètre via les équations, car un comportement inattendu (dû à une erreur dans les équations par exemple) peut endommager votre générateur.

-Il est préférable d'inclure des tests dans les équations qui permettent de vérifier que le moteur est arrêté avant de modifier un paramètre. Sinon, effectuez vos modifications dans le bloc "INIT" si possible. Ces modifications de paramètres ne seront pas enregistrés dans la mémoire FLASH, c.à.d.

que les paramètres seront remis à leur valeur précédente si le module est éteint puis rallumé, à moins que l'utilisateur les sauvegarde manuellement.

-Utilisez le document A53 Z0 9 0030 pour une liste complète des variables MASTER 2.0.

-Les variables E2xxx/E5xxx sont des sorties du PLC, elles peuvent être lus et écrites par les équations PLC sans restrictions.

La table ci-dessous donne une liste des commandes utilisables dans les équations PLC custom:

Famille de commande	Commande PLC	Définition
Programme	**PROG** **INIT** **.**	Point de départ équations PLC Point de départ équations INIT Fin des équations
Blocs	**BLOC** **BEND**	Points de départ et d'arrêt d'un bloc d'équations
Opérateurs logiques	**AND** **OR** **XOR**	Opérateur logique appliqué à toute une variable (ce ne sont pas des opérateurs bit à bit)
Opérateurs unaires	**!**	Complément bit à bit
	-	Changement de signe
	>	Décalage droit
	<	Décalage gauche
	$	Valeur hexadécimale
Opérateurs mathématiques	**+**	Addition
	-	Soustraction
	*****	Multiplication
	/	Division
	INC	Incrément
	DEC	Décrément
Opérateurs Bit	**^**	Rotation droit
	|	Accès à un bit
	#	Masque Bits
Affectation	**:=**	Affectation
Opérateurs de comparaison	**EQ**	Egal
	NE	Ne pas égal
	GT	Supérieur à
	LT	Inférieur à
	GE	Supérieur ou égal
	LE	Inférieur ou égal
Déployer	**[...]**	Déployer élément
Tests	**TEST** **THEN** **ELIF** **ELSE TEND**	
Commentaires	**@**	

TABLEAU 27 - COMMANDES DISPONIBLES

Les commandes sont séparées par un point-virgule (**;**) sauf devant des mots réservés comme BEND, ELIF, ELSE et TEND. Les blocs INIT et PROG sont terminés par un point (**.**).

Chaque commande est terminée avec un point-virgule (;)sauf devant des mots réservés (BEND, ELIF, ELSE, TEND).

15.4 VARIABLES

15.4.1 TYPE ET TAILLE DE VARIABLE

Les équations PLC utilisent seulement des entiers signés 16 bit. Ainsi, toutes les variables et données doivent être comprises entre -32768 et +32767. Ceci est important à rappeler lors de la comparaison de valeurs ou de calculs. Par exemple, 20000*10 produira une valeur trop grande. Pour la même raison, les variables affichées avec décimale sont considérés par les équations comme si le point décimal n'y était pas. Par exemple, une alimentation de “24.5 V” sera considérée comme “245” par les équations.

Soyez prudents lorsque vous entrez des valeurs avec des chiffres après la virgule. Si vous avez un chiffre après la virgule, multipliez le nombre par 10. Si vous avez deux chiffres, multipliez par 100.

Par exemple, la mesure de tension batterie (variable E0041), est de 0.0 à 6553.5, vous avez donc un chiffre après la virgule. Si vous voulez comparer la tension de la batterie à 25.0 volts, vous devez écrire:

TEST E0041 GT 250 THEN...

Afin de connaître le nombre de chiffres après la virgule, reportez-vous au fichier “A53 Z0 9 0030-x.xls”. Dans les colonnes 'Mini' / 'Maxi', le nombre de chiffres après la virgule est affiché.

15.4.2 VARIABLES VERROUILLÉES CONTRE VARIABLES DYNAMIQUES

Le PLC fonctionne avec deux jeux complets de variables. Le premier est un aperçu des valeurs avant leur modification par les équations, le second ces mêmes valeurs après leur modification. Avant l'exécution de la toute première équation, le deuxième jeu est une copie du premier jeu. Il sera ensuite modifié par les résultats des équations.

L'accès à ces deux jeux de variables est différencié par le nom de la variable:

Eyyyy fait référence à la valeur de la variable YYYY avant l'exécution des équations.

Xyyyy fait référence à la valeur actuelle de la variable YYYY, modifiée par les équations précédentes.

Etant donné que le premier jeu est un aperçu des variables avant les équations, il peut être vu en "lecture seule". Ainsi, lorsque vous écrivez:

E2680 := 320;

La valeur “320” sera aussi attribuée à la variable 2680 dans le second jeu.

Il y'a deux manières d'accéder aux variables 2xxx pour la lecture. Avec E2xxx vous accédez à la valeur verrouillée au début du cycle. Avec X2xxx vous accédez à la dernière valeur modifiée par le programme.

Il est fortement recommandé d'utiliser la syntaxe E2xxx Eyyyy. X2xxxyyyy peut seulement être utilisé pour des raisons spéciales par des utilisateurs à "Haute connaissance MASTER 2.0 ".

15.5 EXEMPLES DE SYNTAXE

Exemples de test:

```
TEST condition THEN instruction TEND;
```

```
TEST condition THEN BLOC instruction; instruction;…;instruction BEND TEND;
```

```
TEST condition THEN BLOC instruction; instruction;…;instruction BEND
ELIF condition THEN BLOC instruction; instruction;…;instruction BEND
ELIF condition THEN BLOC instruction; instruction;…;instruction BEND
ELSE BLOC instruction; instruction;…;instruction BEND
TEND;
```

Exemples de calcul / instruction:

```
E2680:=(E2000+E2001+E2002+E2003)/4;
E2000:=2; E2680[E2000+1]:=10;
E2680:=(E0030 GT 1450) AND ((E0030 GT 1500) OR E2680);
```

Exemples de condition:

```
TEST E2050 EQ 1 THEN ...
TEST E0030 GT 1500 THEN ...
TEST (!E2046) AND E2055 AND ((E2071 EQ 14) OR (E2071 EQ 15)) EQ 1 THEN …
```

L'exemple suivant est un petit fichier texte qui pourrait être envoyé au MASTER 2.0 avec un mot de passe niveau 2. Dans cet exemple, les variables suivantes sont utilisées:

-E0160 est la valeur de l'entrée logique CANopen 1 provenant d'un module d'extension.

-E1710 est un paramètre utilisateur. Sera utilisé comme la période d'un compteur.

-E1711 est un autre paramètre utilisateur utilisé comme “duty ratio” du compteur.

-E2440 est une variable utilisateur employé comme compteur dans cet exemple.

-E2441 et E2442 sont deux variables utilisateur.

```
{INIT L2}
INIT 2
BLOC
    E2440 := E1710;
    E2441 := 0;
    E2442 := 1
BEND
.

{EQUATIONS L2(every 100ms)}
PROG 2
BLOC
    @ E2440 is used as a counter that decreases from parameter E1710 down to 0;
    TEST E2440 GT 0 THEN
        DEC E2440
    ELSE
        E2440 := E1710
    TEND;
    @ Set the values of E2441 and E2442 depending on digital input 1 (E0160) and
the counter E2440;
    TEST E0160 AND (E2440 LT E1711) EQ 1 THEN
        BLOC
            E2441 := 1;
            E2442 := 0
        BEND
    ELSE
        BLOC
            E2441 := 0;
            E2442 := 1
        BEND
    TEND
BEND
.
{END OF FILE}
```

Le bloc INIT initialise le compteur E2440 à la valeur entrée par l'utilisateur dans le paramètre E1710. La variable E2441 est à zéro, et variable E2442 sur un. Ces initialisations sont effectuées lorsque MASTER 2.0 est allumé.

Le bloc PROG est exécuté tous les 100ms. Dans ce bloc, si la variable E2440 n'est pas sur zéro, elle sera réduite de un. Sinon, elle sera remise à la valeur de E1710. Ensuite on vérifie que l'entrée logique CANopen 1 est sur un et que le compteur E2440 est plus bas que la valeur du paramètre E1711. Si cela est le cas, E2441 est réglé sur un et E2442 sur zéro. Sinon, E2441 est réglé sur zéro et E2442 sur un.

Par exemple, si E1710 est réglé sur 100 et E1711 sur 20, E2441 peut être vu comme un PWM avec un cycle de 10s (100*100ms) et un "duty ratio" de 20% lorsque l'entrée logique CANopen est réglé sur 1. Ici, E2442 est tout simplement le complément E2441.

16 COMMUNICATION

16.1 RÈGLES CAN BUS

Ce chapitre explique et décrit les règles à suivre afin d'assurer une communication CAN fiable. Ces conseils sont bons pour toute connexion CAN bus et devraient être appliqués à tout module MASTER 2.0 du bus inter MASTER 2.0, ainsi qu'au deuxième port de communication CAN (COM1 and COM2).

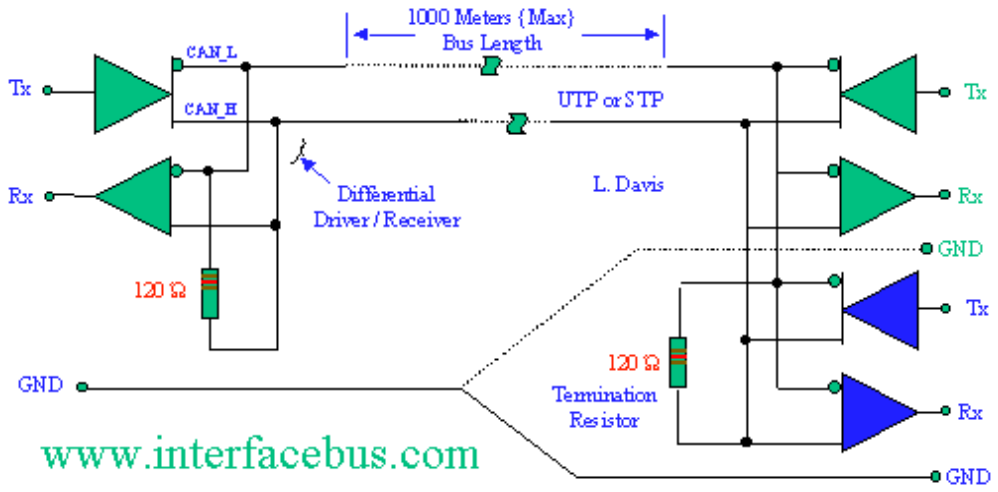


FIGURE 35 - CÂBLAGE CAN BUS

Voici la sortie standard d'un connecteur DB9 CAN comparée avec une implémentation MASTER 2.0:

	MASTER 2.0	Standard
SHIELD	GROUND	
PIN 1	NC	Câble Drain
PIN 2	CAN-L	CAN-L
PIN 3	GROUND-1	CAN GND
PIN 4	NC	free
PIN 5	GROUND-2	+24V POWER
PIN 6	GROUND-1	free
PIN 7	CAN-H	CAN-H
PIN 8	NC	free
PIN 9	NC	0V POWER

TABLEAU 28 - SORTIE PIN DB9

Note: GROUND-1 et GROUND-2 sont protégés par une résistance 47 ohms.

Câble CAN-BUS:

Le câble CAN bus-BUS doit pouvoir transmettre les signaux CAN (CAN-L et CAN-H). Ces deux fils doivent être paires torsadées de 120 Ohm (Ex: Belden 3105A, 3082A-3087A (www.belden.com), LAPP CABLE Unitronic bus DeviceNet ou CAN (www.lappcable.com) ou équivalent).

Le câble CAN bus-BUS doit être blindé, avec un câble drain connecté au blindage. Ce drain est connecté au pin 1 de chaque connecteur. Le corps du connecteur (de préférence métallique) doit être connecté au blindage.

Pour de meilleurs résultats, une masse commune doit être utilisée pour tous les périphériques (peut être vérifié avec un ohmmètre).

La longueur totale du câble ne doit pas dépasser 250m pour une vitesse de communication de 250kb/s. Cette longueur peut être plus courte avec des câbles de moindre qualité.

Le bus CAN doit être linéaire (sans connexions en étoile) et les deux extrémités doivent être connectées à des résistances de terminaison de 120 Ohm. Des résistances de terminaison de 120 Ohm sont intégrées aux ports COM1 et COM2 du MASTER 2.0. Ces résistances peuvent être connectées au CAN bus via les switchs sur l'arrière du module. Les résistances de terminaison doivent seulement être activées sur les MASTER 2.0 en bout de CAN bus.

La figure ci-dessous indique les connexions entre chaque MASTER 2.0. Les résistances de terminaison sont intégrées au MASTER 2.0 et peuvent être activées avec un switch sur l'arrière du module (sous le cache marqué “OFF / 120Ω”). Retirez le cache afin d'accéder au switch. La résistance de terminaison est connectée au CAN bus lorsque le switch est du côté “120 Ohm”. Lorsque le switch est vers ON, la résistance est active sur le bus.

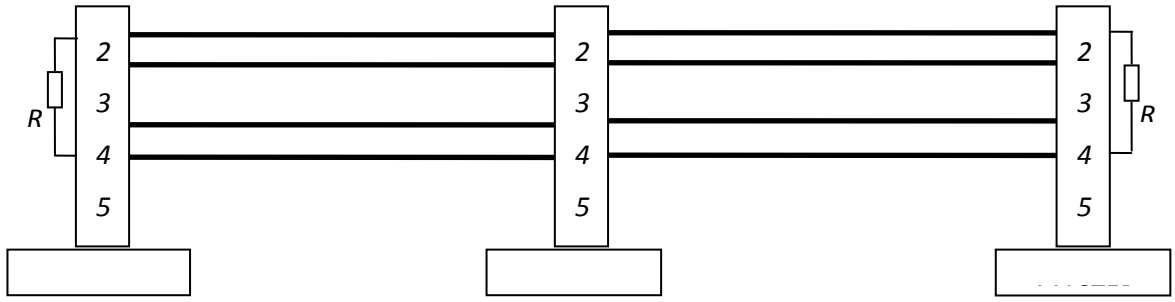


FIGURE 36 - CÂBLAGE CAN BUS

Bornes 2 et 7: 1 câble paires torsadées.

Bornes 3 et 5: 1 câble paires torsadées.

R: Résistance de terminaison 120 Ohms (intégré au MASTER 2.0)

Vous pouvez utiliser les accessoires CRE montrés dans les figures 65 à 67 afin de relier plusieurs MASTER 2.0. Contactez votre distributeur afin de choisir le produit le mieux adapté à vos besoins.

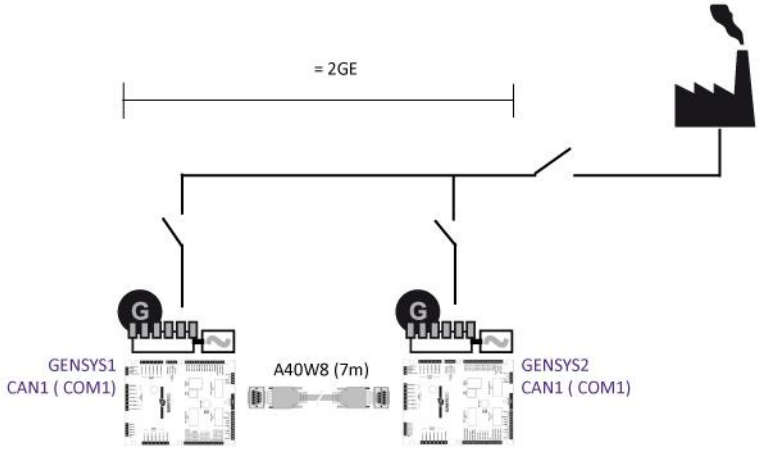


FIGURE 37 - MASTER 2.0 ⇔ MASTER 2.0

Note: Les résistances de terminaison 120 Ω doivent être activées avec le switch à l'arrière des modules.

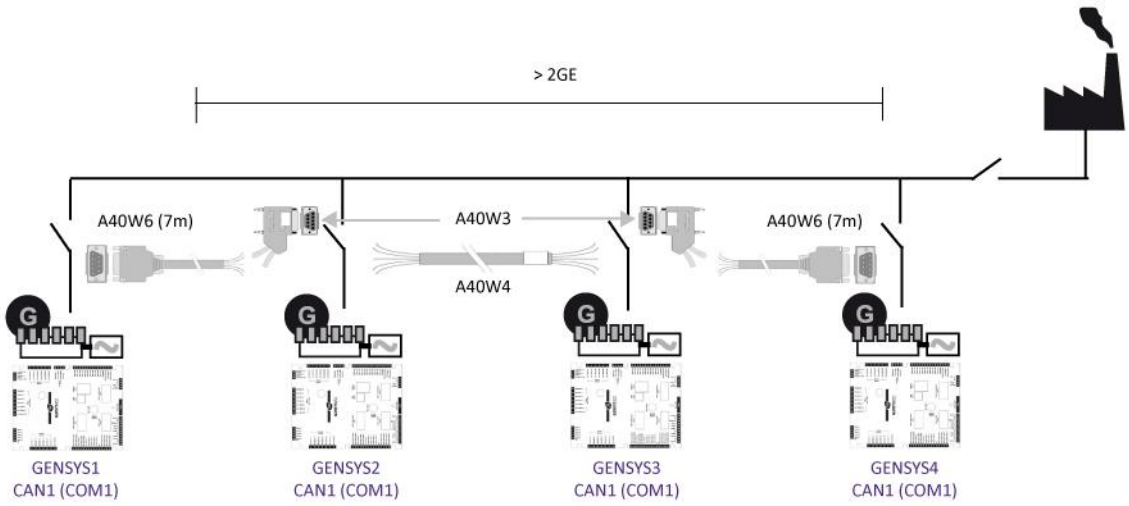


FIGURE 38 - MASTER 2.0 ⇔ MASTER 2.0 ⇔ MASTER 2.0 ⇔ . . .

Note: Les résistances de terminaison 120 Ω doivent être activées avec le switch à l'arrière des modules.

16.1.1 DÉFAUT CAN BUS

La communication CAN bus est surveillée par les modules MASTER 2.0 et comparée aux paramètres du MASTER 2.0. MASTER 2.0 transmet en continu des données par le CAN bus COM1 afin que chaque MASTER 2.0 sache à tout moment le nombre de modules MASTER 2.0 connectés au CAN bus et allumés. Le nombre de modules MASTER 2.0 doit toujours être égal au nombre de réseaux entré dans la configuration du MASTER 2.0 (paramètre E1147).

En cas de différence entre le paramètre E1147 et le nombre de modules MASTER 2.0 sur le CAN bus, une erreur CAN bus est affichée. Ce message s'affichera aussi si:

-Deux MASTER 2.0 ou plus ont le même numéro (paramètre E1179).

-Les résistances de terminaison ne sont pas utilisées correctement.

-Le câble CAN bus n'est pas bien connecté.

L'erreur CAN sera remis à zéro lorsque le bon nombre de modules MASTER 2.0 sont détectés sur le CAN bus.

Comme toute erreur gérée par MASTER 2.0, la conséquence de l'erreur peut être déterminée par le paramètre E1259.

E1259 = 0: pas d'action

E1259 = 1: défaut électrique centrale

E1259 = 2: défaut électrique réseau

E1259 = 3: alarme

E1259 = 4: arrêt progressif

E1259 = 5: arrêt d'urgence

E1259 = 6: mode statisme; déclenche une alarme (réglage par défaut)

Ce défaut n'a d'influence que sur une centrale avec plusieurs MASTER 2.0 (E1147 > 1).

En cas de démarrage à distance sur un MASTER 2.0 réglé pour gérer les cas de jeu de barre mort (E1515 = 0) où un défaut CAN bus a été déclenché, MASTER 2.0 démarre la centrale et ferme son disjoncteur. Si une tension est présente sur le jeu de barre, MASTER 2.0 synchronise le générateur avant de fermer le disjoncteur.

Si le générateur est couplé au réseau lors d'un défaut CAN bus, la variable de contrôle d'erreur E1259 passe sur 6 (Mode statisme + Alarme), la régulation de vitesse bascule sur statisme, et la régulation de tension sur régulation Cos phi. Si le réseau n'est pas connecté, le statisme est appliqué à la fois à la vitesse et à la tension. Lorsque les générateurs sont couplés et la variable de contrôle d'erreur CAN bus (E1259) est sur 6, les générateurs équipés de GENSYS 2.0 sont en mode statisme vitesse et régulation Cos phi lorsqu'ils sont couplés au réseau. Lorsqu'ils ne sont pas couplés au réseau, la régulation se fait via le statisme appliqué à la fois à la vitesse et à la tension.

Note: Si vous désirez déconnecter un MASTER 2.0 du CAN bus inter MASTER 2.0, vous devez changer le nombre de réseaux (paramètre E1147) sur tous les MASTER 2.0 de la centrale.

Lorsque la centrale est en mode lestage/délestage (Paramètre E1258 sur "Hours run" ou "Digital in"), tous les générateurs démarrent avec le mode statisme en cas d'erreur CAN bus.

16.1.2 TRANSMISSION DE DONNÉES ENTRE MODULES MASTER 2.0 OU GENSYS 2.0

Vous pouvez envoyer jusqu'à 10 variables logiques et 2 variables analogiques depuis un MASTER 2.0 vers tous les autres MASTER 2.0 et GENSYS 2.0 sur le même CAN bus inter MASTER 2.0 (COM 1).

Vous devez utiliser un PC afin de créer des équations “Transmission de données via CAN bus Inter MASTER 2.0”. Les variables envoyées aux autres modules MASTER 2.0 sont décrites dans la table ci-dessous:

NOTE: Lorsque vous déterminez une variable pour la transmission de données (ex: E2752:=...) enlevez le “E” du début de la variable: ceci est le numéro de la variable envoyée, et non la variable elle-même.

Exemple pour envoyer une entrée logique ou analogique à chaque MASTER 2.0:

2752:=2002

BEND

	AVERTISSEMENT: Ne jamais brancher ou débrancher les connecteurs CAN-BUS bus lorsque le module est allumé. Peut entrainer des dommages internes ou au niveau des émetteurs/récepteurs CAN -BUS.

16.2 COM1: CAN BUS INTER MASTER 2.0 / GENSYS 2.0

Ce CAN bus est un bus de communication entre les modules MASTER 2.0 et GENSYS 2.0 de la même centrale. Il permet aux modules MASTER 2.0 de synchroniser les uns avec les autres, de gérer les connexions "jeu de barre mort", répartir la charge active et réactive, partager des données … Ce CAN bus utilise un protocole propre à CRE.

Variables envoyées via " Transmission de données via CAN bus Inter MASTER 2.0":

Variable	Description
E2752	1ère variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN01
E2753	2ème variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN02
E2754	3ème variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN03
E2755	4ème variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN04
E2756	5ème variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN05
E2757	6ème variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN06
E2758	7ème variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN07
E2759	8ème variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN08
E2760	9ème variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN09
E2761	10ème variable logique envoyée via CAN bus COM1VarDigCAN10
E2762	1ère variable analogique envoyée via CAN bus COM1VarAnaCAN01
E2763	2ème variable analogique envoyée via CAN bus COM1VarAnaCAN02

TABLEAU 29 - VARIABLES ENVOYÉES VIA CAN BUS INTER MASTER 2.0

Vous pouvez choisir les informations à envoyer via le CAN bus en utilisant des équations PLC custom. Ces équations contiennent le numéro de variable/paramètre à envoyer:

E27xx:= YYYY;

Avec E27xx étant une des variables d'envoi et YYYY étant la valeur de la variable à envoyer.

Dans l'équation ci-dessous, la variable d'envoi E2752 est utilisée afin d'envoyer la valeur de la variable E2002 aux autres modules MASTER 2.0 sur le CAN bus COM1:

E2752:=2002;

Les variables d'envoi reçues par les autres modules MASTER 2.0 sont dans la table ci-dessous:

Variable	Description
E0536 à E0545	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE01
E0546 à E0547	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE01 1 à 2 – GE1
E0552 à E0561	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE2
E0562 à E0563	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE02 1 à 2 – GE2
E0568 à E0577	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE3
E0578 à E0579	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE03 1 à 2 – GE3
E0584 à E0593	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE4
E0594 à E0595	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE04 1 à 2 – GE4
E0600 à E0609	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE5
E0610 à E0610	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE05 1 à 2 – GE5
E0616 à E0625	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE6
E0626 à E0627	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE06 1 à 2 – GE6
E0632 à E0641	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE7
E0642 à E0643	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE07 1 à 2 – GE7
E0648 à E0657	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE8
E0658 à E0659	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE08 1 à 2 – GE8
E0664 à E0673	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE9
E0674 à E0675	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE09 1 à 2 – GE9
E0680 à E0689	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE10
E0690 à E0691	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE10 1 à 2 – GE10
E0696 à E0705	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE11
E0706 à E0707	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE11 1 à 2 – GE11
E0712 à E0721	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE12
E0722 à E0723	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE12 1 à 2 – GE12
E0728 à E0737	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE13
E0738 à E0739	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE13 1 à 2 – GE13
E0744 à E0753	Variables logiques 1 à 10 reçues des entrées logiques 1 à 10 – GE14
E0754 à E0755	Variables analogiques 1 et 2 reçues des entrées analogiques GE14 1 à 2 – GE14

TABLEAU 30 - VARIABLES D'ENVOI REÇUES DU CAN BUS INTER MASTER 2.0

1/ Exemple 1: transmission de données analogiques et logiques

Dans cet exemple, deux modules MASTER 2.0 sont reliés par le CAN bus COM1. Dans cette configuration, un MASTER 2.0 (MASTER 2.0 #1) envoie les informations et l'autre (MASTER 2.0 #2) les reçoit. Tous deux enverront deux variables d'envoi sur le CAN bus COM1, un étant l'entrée logique J6, l'autre la valeur analogique E0033.

Chacune des deux valeurs seront utilisables par les deux MASTER 2.0. L'une sera une valeur logique (entrée J6) l'autre sera une valeur analogique.

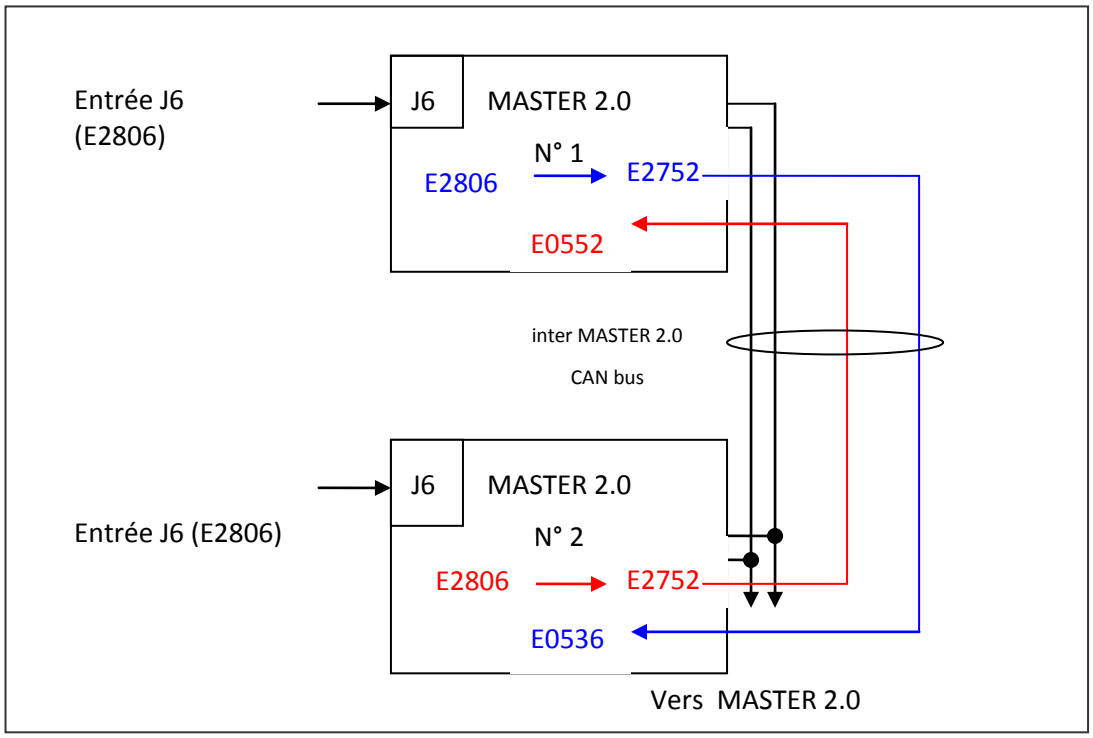


FIGURE 39 - RACCORDEMENT DE J6 AFIN D'ENVOYER DES VARIABLES

Pour envoyer une valeur du MASTER 2.0 #1 au MASTER 2.0 #2, écrire cette équation:

BLOC

@Example to send digital and/or analogue oil pressure and speed input variables to the other MASTER 2.0;

E2752:=2806;

E2762:=33

BEND

L'entrée logique J6 du MASTER 2.0 numéro 1 est envoyé via le CAN bus en utilisant la 1ère variable d'envoi logique E2752, elle sera donc stockée sur la variable E0536 du MASTER 2.0 numéro 2.

La variable E0033 du MASTER 2.0 numéro 1 est envoyé via le CAN bus en utilisant la 1ère variable d'envoi analogique E2762, elle sera donc stockée sur la variable E0546 du MASTER 2.0 numéro 2.

Sur MASTER 2.0 #2, ces valeurs peuvent être lues en utilisant les variables suivantes:

E0536, la valeur de l'entrée J6 du MASTER 2.0 #1 (E2806).

E0546, la valeur de l'entrée E0033 du MASTER 2.0 #1.

Les mêmes équations doivent être écrites sur le MASTER 2.0 numéro 2:

BLOC

@ Example to send digital and / or analogue oil pressure and speed variables to other MASTER 2.0 units;

E2752:=2806;

E2762:=33

BEND

L'entrée logique J6 du MASTER 2.0 numéro 2 est envoyé via le CAN bus en utilisant la 1ère variable d'envoi logique E2752, elle sera donc stockée sur la variable E0552 du MASTER 2.0 numéro 1.

La variable E0033 du MASTER 2.0 numéro 2 est envoyé via le CAN bus en utilisant la 1ère variable d'envoi

Sur MASTER 2.0 #1, ces valeurs peuvent être lues en utilisant les variables suivantes:

E0552, la valeur de l'entrée J6 du MASTER 2.0 #2 (E2806).

E0562, la valeur de l'entrée de vitesse du MASTER 2.0#2(E0033).

2/ Exemple 2: exemple d'application

Dans cet exemple qui utilise 3 modules MASTER 2.0, un signal de démarrage à distance connecté à l'entrée logique J2 (E2002) d'un des MASTER 2.0 est envoyé aux autres MASTER 2.0 de la centrale. Ainsi, un seul signal de démarrage à distance est nécessaire.

Equation écrite sur MASTER 2.0 #1:

@Remote start input is only connected to MASTER 2.0 #1 and is sent to the other units via CAN bus (COM1);example to send digital input to the other MASTER 2.0 units;

E2752:=2002

BEND

Equation écrite sur les autres modules MASTER 2.0 de la centrale:

@example to receive remote start digital input from MASTER 2.0 #1;

E2514:=E0536

BEND

Les données transmises sont reçues par la variable E0536 sur les autres MASTER 2.0 puis copiées sur la variable E2514 (équation ci-dessus).

Important: Même si l'inhibition CAN bus est activé entre modules MASTER 2.0 (voir ci-dessous), l'envoi de données est toujours actif sur le CAN bus inter MASTER 2.0 (COM1).

16.2.2 INHIBITION CAN BUS

Le CAN bus COM1 est surtout utilisé par les modules MASTER 2.0 afin de partager des informations relatifs à la gestion de la puissance. L'inhibition CAN bus est utilisée afin d'empêcher un MASTER 2.0 de prendre en compte des informations provenant d'un ou plusieurs modules MASTER 2.0. Particulièrement utile lorsque des disjoncteurs sont utilisés afin de changer la configuration d'une centrale (par exemple pour passer d'une centrale 6 générateurs à deux centrales avec trois générateurs).

Les variables E2691 à E2704 sont utilisées afin de déterminer les modules avec lesquels MASTER 2.0 doit communiquer.

Variable	Description
E2691	Ignorer info de gestion de puissance du GE01
E2692	Ignorer info de gestion de puissance du GE02
E2693	Ignorer info de gestion de puissance du GE03
E2694	Ignorer info de gestion de puissance du GE04
E2695	Ignorer info de gestion de puissance du GE05
E2696	Ignorer info de gestion de puissance du GE06
E2697	Ignorer info de gestion de puissance du GE07
E2698	Ignorer info de gestion de puissance du GE08
E2699	Ignorer info de gestion de puissance du GE09
E2700	Ignorer info de gestion de puissance du GE10
E2701	Ignorer info de gestion de puissance du GE11
E2702	Ignorer info de gestion de puissance du GE12
E2703	Ignorer info de gestion de puissance du GE13
E2704	Ignorer info de gestion de puissance du GE14

TABLEAU 31 - VARIABLES D'INHIBITION CAN BUS

Si une de ces variables est réglée sur 1, les données de gestion de puissance provenant du MASTER 2.0 correspondant ne seront pas prises en compte.

Note : la transmissions de données n'est pas influencée par ces variables d'inhibition, vous pouvez toujours envoyer et recevoir des données entre modules MASTER 2.0 inhibés.

1/ Configurer ces fonctions:

Des variables spéciales peuvent servir afin d'inhiber l'utilisation des variables CAN.

Chaque MASTER 2.0 peut ignorer (inhiber) tous les autres, selon l'état de la variable d'inhibition CAN.

Note : ceci n'influe pas sur la "TRANSMISSION DE DONNEES", mais seulement sur les fonctions liées à la centrale.

La table suivante décrit ces variables.

Pour prendre effet (inhibition active), la variable doit être sur 1.

Remarque: Dans le MASTER 2.0, le contrôle de l'inhibition est souvent associé avec le retour d'informations du disjoncteur.

Variable	Groupe inhibé
E2691	Variable d'inhibition du GE 1 sur CAN bus
E2692	Variable d'inhibition du GE 2 sur CAN bus
E2693	Variable d'inhibition du GE 3 sur CAN bus
E2694	Variable d'inhibition du GE 4 sur CAN bus
E2695	Variable d'inhibition du GE 5 sur CAN bus
E2696	Variable d'inhibition du GE 6 sur CAN bus
E2697	Variable d'inhibition du GE 7 sur CAN bus
E2698	Variable d'inhibition du GE 8 sur CAN bus
E2699	Variable d'inhibition du GE 9 sur CAN bus
E2700	Variable d'inhibition du GE 10 sur CAN bus
E2701	Variable d'inhibition du GE 11 sur CAN bus
E2702	Variable d'inhibition du GE 12 sur CAN bus
E2703	Variable d'inhibition du GE 13 sur CAN bus
E2704	Variable d'inhibition du GE 14 sur CAN bus
E2705	Variable d'inhibition du GE 15 sur CAN bus
E2706	Variable d'inhibition du GE 16 sur CAN bus

TABLEAU 32 - PARAMÈTRES D'INHIBITION CAN BUS

16.3 COM2: MODULE D'ENTRÉES SORTIE DÉPORTÉES

Le port de communication COM2 est un port CAN standard.

Les modules d'extension industriels CANopen peuvent être utilisés afin d'augmenter le nombre d'entrées et sorties logiques/analogiques du MASTER 2.0. Ce matériel CAN bus utilise le protocole et support CANopen afin de transmettre des données entre nodes.

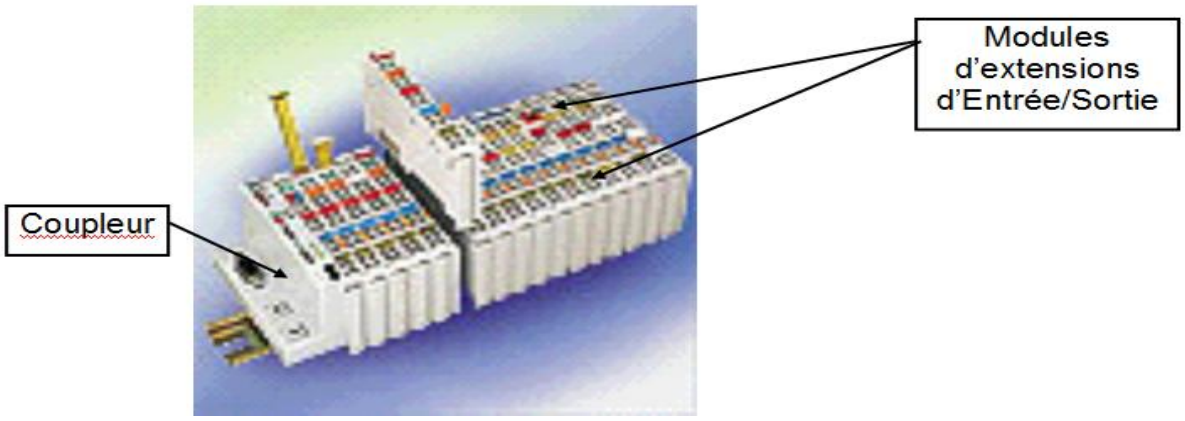


FIGURE 40 - MODULES D'EXTENSION D'ENTRÉES/SORTIES CANOPEN

Le taux de rafraîchissement de ces entrées/sorties CANopen est de 100ms.

Le câblage du CAN bus sur COM2 doit être comme décrit dans le chapitre 13.1, "Règles CAN bus ". Reportez-vous aussi au manuel d'utilisateur du module d'extension CANopen pour le câblage approprié côté module CANopen.

Les module d'extension peut aussi être relié au MASTER 2.0 avec le protocole CANOPEN© et un connecteur DB9.

Pour les branchements voir ci-dessous.

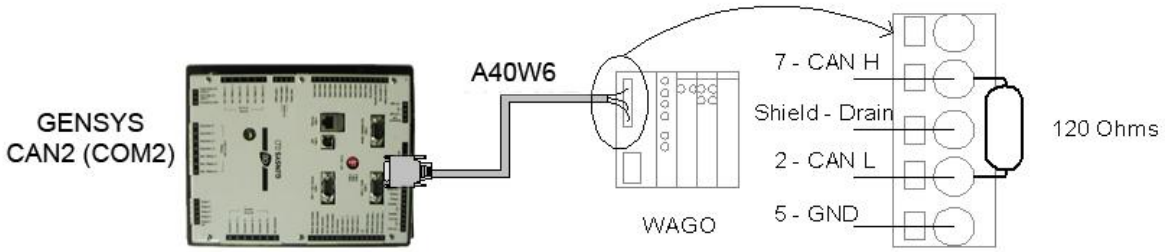


FIGURE 41 - BRANCHEMENT D'UN COUPLEUR CANOPEN

CAN L doit être connecté au pin 2 du DB9.

CAN H doit être connecté au pin 7 du DB9.

CAN GND doit être connecté au pin 5 du DB9.

Drain doit être connecté au blindage du DB9.

MASTER 2.0 peut être connecté à 3 coupleurs maximum.

Chaque coupleur peut avoir jusqu'à 32 bornes d'entrée/sortie.

Une résistance de terminaison 120 Ω doit être connectée à chaque extrémité du câble entre CANH et CANL. Cette résistance est intégrée au MASTER 2.0 et peut être activée par un switch sur l'arrière du

module, sous le cache marqué “OFF / 120Ω”. Le port COM correspondant est marqué sur la face arrière. Retirez le cache afin d'actionner le switch. Avec le switch vers ON, la résistance est active sur le bus.

Contactez votre distributeur afin d'avoir une liste des modules d'extension conseillés et/ou compatibles.

1/ Configuration système

La communication CANopen utilise des messages CANopen configurables dans le menu “Configuration étendue/CANopen”. MASTER 2.0 peut gérer jusqu'à 13 messages entrants et 19 messages sortants.

Trois paramètres doivent être configurés pour chaque message:

-Le numéro d'ID du module d'extension CANopen (la plupart des modules utilisent des micro-interrupteurs pour configurer ID).

-Le type de donnée contenu dans le message (analogique ou logique).

-Le nombre de canaux d'entrée/sortie contenus dans le message.

Note: Un message CANopen peut gérer au maximum 4 valeurs analogiques ou 64 valeurs logiques.

Le nombre total d'entrées/sorties CANopen disponibles est:

-44 entrées analogiques.

-128 entrées logiques.

-32 sorties analogiques.

-64 sorties logiques.

Afin d'assurer une bonne communication entre MASTER 2.0 et les modules d'extension CANopen, appliquer les règles suivantes:

Pour un module CANopen donné, toujours grouper la quantité maximale de données du même type dans un seul message. Par exemple, mieux vaut un message avec 50 entrées logiques que 2 messages avec 25 entrées logiques chacun.

Toujours grouper les messages vers/depuis un module CANopen. Par exemple, n'utilisez pas les messages sortants 1 et 3 avec le module CANopen 1, et message 2 avec le module 2. Utilisez les messages 1 et 2 avec le module 1, et message 3 avec le module 2.

Les entrées et sorties CANopen sont accessibles par les variables MASTER 2.0 ci-dessous:

Variable MASTER 2.0	Description
E0157 à E0284	Entrées logiques CANopen 1 à 128
E0285 à E0328	Entrées analogiques CANopen 1 à 44
E2368 à E2431	Sorties logiques CANopen 1 à 64
E2432 à E2439	Sorties analogiques CANopen 1 à 8
E2682 à E2689	Sorties analogiques CANopen 9 à 16
E2708 à E2723	Sorties analogiques CANopen 17 à 32

TABLEAU 33 - VARIABLES D'ENTRÉE/SORTIE CANOPEN

La variable plus petite est associée au numéro de message plus petit. L'exemple suivant vous aidera à comprendre la relation entre les variables CANopen du MASTER 2.0 et les entrées/sorties physiques CANopen.

Exemple de mapping CANopen:

Dans cet exemple, 3 modules CANopen sont connectés au CAN bus COM2 du MASTER 2.0. Chaque module propose des types d'entrée différents

Note: Lorsque vous programmez des entrées/sorties, programmez d'abord les E/S analogiques, puis les logiques

Note: Toujours grouper les messages par coupleur.
Par exemple, n'utilisez pas le message 1 pour le coupleur 8, message 2 pour le coupleur 7 et message 3 pour le coupleur 8. Utilisez message 1 pour le coupleur 7 et messages 2 et 3 pour le coupleur 8.

2/ Lire/Ecrire les entrées/sorties

Vous pouvez voir les entrées/sorties déportées avec l'écran "information" (appuyez sur la touche **[i]**:

-Entrées logiques de 0157 à 0284

- Entrées analogiques de 0285 à 0328

- Sorties logiques de 2368 à 2431

- Entrées analogiques de 2432 à 2439

Afin d'associer la bonne variable à une entrée/sortie, suivez cette règle: le numéro de variable inférieur est associé au numéro de message inférieur et à l'entrée/sortie la plus proche du coupleur.

Module CANopen	E/S physiques disponibles dans la configuration du module	Messages réglés dans le menu entrées CANopen du MASTER 2.0	Variable associée
Id Coupleur 1	Premier module: 2 entrées analogiques '0-20mA'	Msg 1: ID = 1 ; type = Analog ; nb of inputs = 4	0285
			0286
	Second module: 2 entrées analogiques PT100		0287
			0288
	Troisième module: 2 entrées logiques	Msg 2: ID = 1 ; type = Digital ; nb of inputs = 2	0157
			0158
Id Coupleur 2	Premier module: 2 entrées analogiques thermocouple	Msg 4: ID = 2 ; type = Analog ; nb of inputs = 2	0291
			0292
	Second module: 4 entrées logiques	Msg 5: ID = 2 ; type = Digital ; nb of inputs = 4	0159
			0160
			0161
			0162
Id Coupleur 3	1 module avec entrées analogiques	Msg 3: ID = 3 ; type = Analog ; nb of inputs = 2	0289
			0290

TABLEAU 34 - EXEMPLE DE CONFIGURATION CANOPEN

16.4 COM3: USB VERS PC

Cette connexion est décrite dans un chapitre plus haut. C'est un port de communication USB standard qui peut servir à:

-Programmation de la mémoire Flash du MASTER 2.0

- Calibration pendant la fabrication

-Contrôle de la qualité pendant la fabrication

-Mise à jour sur site du Firmware (avec utilitaire spécial).

16.5 COM4: ETHERNET

Voir le chapitre : Navigation à distance via un PC (connexion Ethernet)

Ethernet est utilisé afin de connecter MASTER 2.0 avec Internet et les applications sur PC. Les protocoles acceptés incluent TCP/IP et MODBUS TCP. Veuillez consulter CRE Technology pour connaître leur disponibilité.

Le matériel d'interface Ethernet est conforme à la définition contenue dans IEEE802.3 et son utilisation est prévue avec les câbles suivants:

Connexion au HUB: câble droit CAT5 (1:1).
Connexion au PC: câble croisé CAT5.

Les branchements du connecteur Ethernet ainsi que les couleurs standards des fils internes au câble sont donnés dans la table ci-dessous:

TABLEAU 35 - CONNEXION ETHERNET

Appellation	Pin	Nom	Standard EIA/TIA-T 568 A	Standard EIA/TIA- 568 B
Transmission de données positif	1	Tx+	blanc/vert	blanc /orange
Transmission de données négatif	2	Tx-	vert	orange
Réception de données positif	3	Rx+	blanc /orange	blanc/vert
	4			
	5			
Réception de données négatif	6	Rx-	orange	vert
	7			
	8			
Protection	**SHIELD**			

16.6 COM5: MODBUS RTU SUR PORT SÉRIE RS485

Toutes les variables internes du MASTER 2.0 (Mesures, paramètres, sorties PLC …) peuvent être surveillés à distance via un bus de communication RS486 en utilisant un protocole MODBUS RTU, MASTER 2.0 étant un esclave MODBUS. Vous pouvez aussi entrer des paramètres dans le MASTER 2.0. Toutes les valeurs logiques et analogiques des entrées/sorties, et tous les autres paramètres qui apparaissent dans les menus du MASTER 2.0 peuvent être obtenus via le port série RS485, DB9 mâle COM4. Si permis, les variables (2xxx) et les paramètres (1xxx) peuvent être écrits via MODBUS.

AVERTISSEMENT:

Soyez prudent en modifiant un paramètre lorsque le moteur fonctionne, car des comportements inattendus pourraient endommager votre générateur. Il est conseillé de changer les paramètres avec le générateur à l'arrêt.

Note : les paramètres d'usine sont pour la plupart en LECTURE SEULE. L'accès en écriture se fait sur une base "par paramètre" en utilisant un fichier texte de configuration envoyé du PC au MASTER 2.0. Reportez-vous au chapitre 15 pour plus d'informations sur l'attribut Lecture/Ecriture.

Les fonctions prises en compte par MODBUS:

-03 Lecture de requête registre.

-04 Lecture d'entrées registre.

-06 Préréglage registre simple.

-16 Préréglage registres multiples.

Note : les adresses des registres MODBUS ont un offset de +1 comparés aux numéros des variables. Ainsi, vous devrez utiliser l'adresse 1 (un) dans une demande MODBUS pour la valeur de la variable E0000 du MASTER 2.0.

Les paramètres MODBUS se trouvent dans le menu “Système/Config des ports série”, où vous pourrez régler:

-L'adresse esclave MODBUS E1634 (une adresse valide sera comprise entre 1 et 247).

-La vitesse de communication (4800, 9600, 19200 bauds).

Note : le MASTER 2.0 n'accepte pas les demandes générales (c.à.d. les demandes avec l'adresse réglée sur zéro).

Les autres paramètres des ports série:

-8 bits data

-Sans bit de parité

-1 bit de stop

Pin out du COM5:

Pin	Description
5	signal B
6	signal A
3, 4, 9	Masse
1, 2, 7, 8	Non connecté

TABLEAU 36 - PIN OUT DU COM5

Le câblage du port série peut se faire avec deux câbles (plus GROUND et SHIELD) en mode point à point (1 maître et 1 esclave) ou en mode multi point (1 maître et plusieurs esclaves).

La figure suivante indique le câblage entre MASTER 2.0 et un modem RS485.

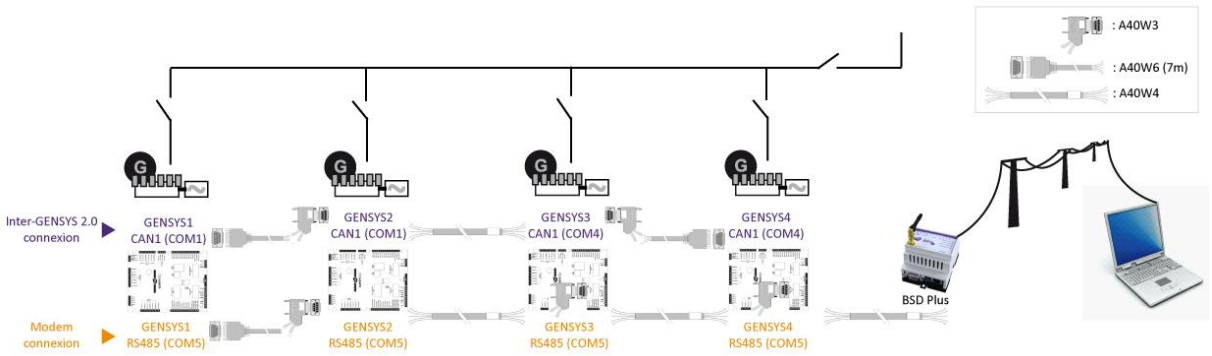


FIGURE 42 - MASTER 2.0 ⇔ MASTER 2.0 ⇔MASTER 2.0 ⇔ . . . (MODBUS)

MODBUS RTU est compatible avec MASTER 2.0 lorsque compris dans les limites suivantes:

Vitesse de communication: 4800, 9600 et 19200 (préréglage: 4800).

Bits par caractère: 8

Bits de parité: 0

Bits de stop: 1

Adresse RTU: 1 à 254 (les adresses 0 et 255 sont réservées). Ceci peut être modifié avec la variable 1634, seulement accessible dans le menu "Modification by variable nb".

Fonctions acceptées:

04 Lecture analogique

03 Lecture de registre

16 Préréglage de registres multiples

L'adresse RTU des variables est leur nombre plus 1, converti en hexadécimale. Par exemple, la variable 2000 (Mains break in) a comme adresse RTU l'adresse 07D1h (2001). Voir le fichier Z090030.xls afin de déterminer le numéro de variable.

Exemple: *Voici deux trames MODBUS RTU (demande d'un module déporté et réponse du MASTER 2.0). Dans ce cas l'adresse esclave du MASTER 2.0 est 5, et la demande est la lecture des variables E0000, E0001 et E0002. Le résultat est une demande de fonction 04 qui commence à l'adresse 1 (variable E000) et se termine à l'adresse 3 (variable E0002).*

Demande MODBUS:

Champs	Valeur (hex)
Slave address	05
Function	04
MSB start address	00
LSB start address	01
MSB number of registers	00
LSB number of registers	03
CRC16	--

MASTER 2.0 answer Response:

Field	Value (hex)
Slave address	05
Function	04
Number of bytes	06 (3 registers * 2 bytes per register)
1st byte (MSB of 1st reg.)	xx
2nd byte (LSB of 1st reg.)	xx
3rd byte (MSB of 2nd reg.)	xx
4th byte (LSB of 2nd reg.)	xx
5th byte (MSB of 3rd reg.)	xx
6th byte (LSB of 3rd reg.)	xx
CRC16	--

16.7 COM6: PORT MÉMOIRE - CARTE SD

Le MASTER 2.0 dispose d'un lecteur de carte SD. Ce lecteur permet d'archiver des données de façon régulière sur une carte mémoire FLASH.

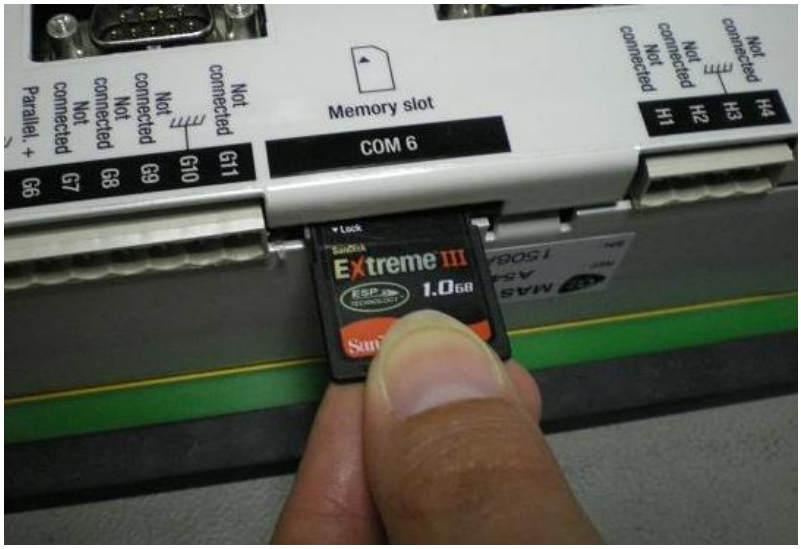


FIGURE 43 - PORT MÉMOIRE CARTE SD

Les cartes utilisées doivent être formatées au format FAT16 et ne peuvent pas dépasser la taille de 2Go. Les cartes haute capacité SDHC et formatées en FAT32 ne sont pas supportées.

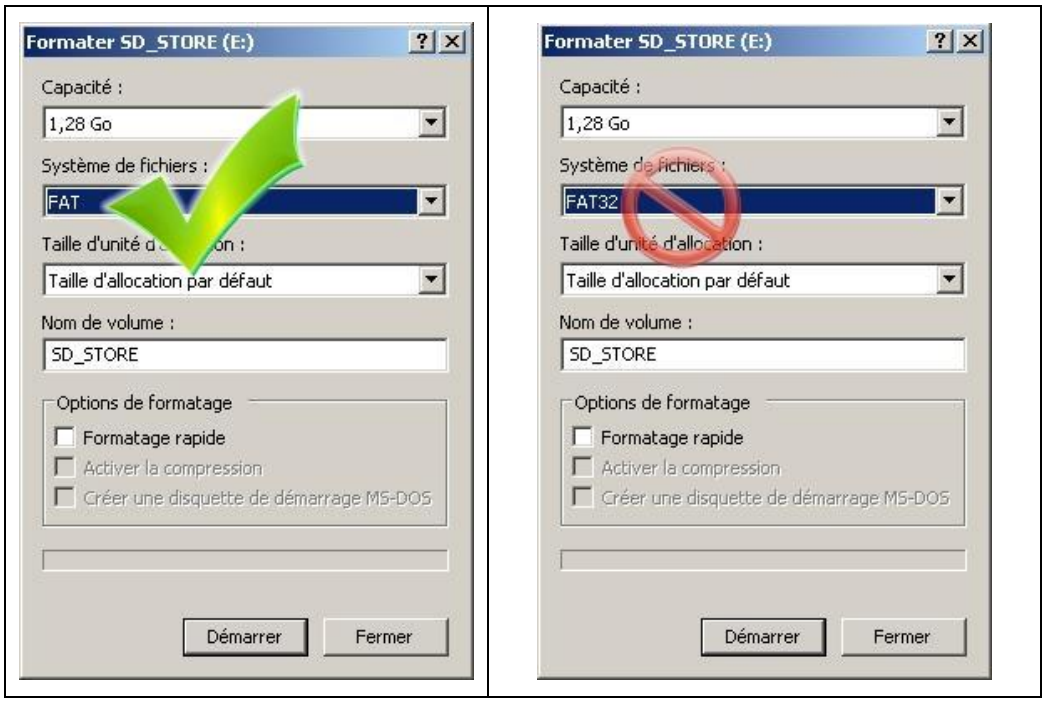
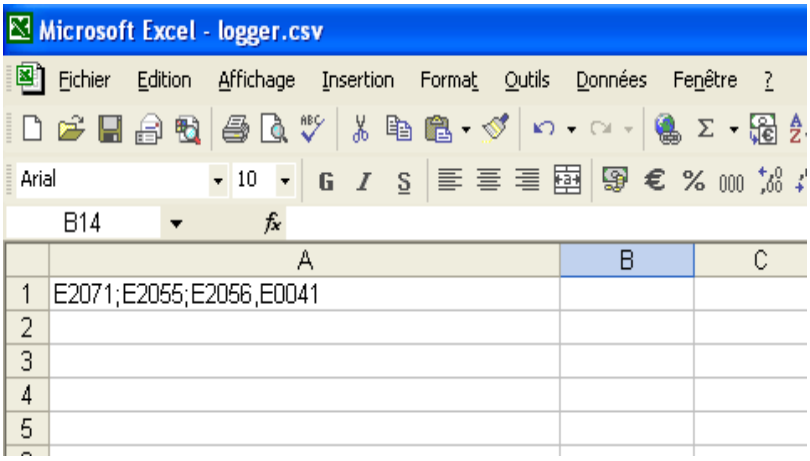


FIGURE 44 - CARTES FAT13 ET SDHC

Archivage sur Carte SD :

La carte SD utilisée doit contenir un fichier appelé logger.csv. CSV (*Comma separated values*) est un format informatique ouvert représentant des données tabulaires sous forme de valeurs séparées par des virgules (format anglais) ou des points-virgules (format français)).

Ce fichier peut être créé avec Microsoft Excel ou bien avec un éditeur de texte (bloc-notes) : lancer le bloc-notes, écrire le numéro des variables que vous voulez enregistrer (25 maximum) sous la forme Exxxx. Séparer les numéros de variable par des virgules et nommer le fichier logger.csv :



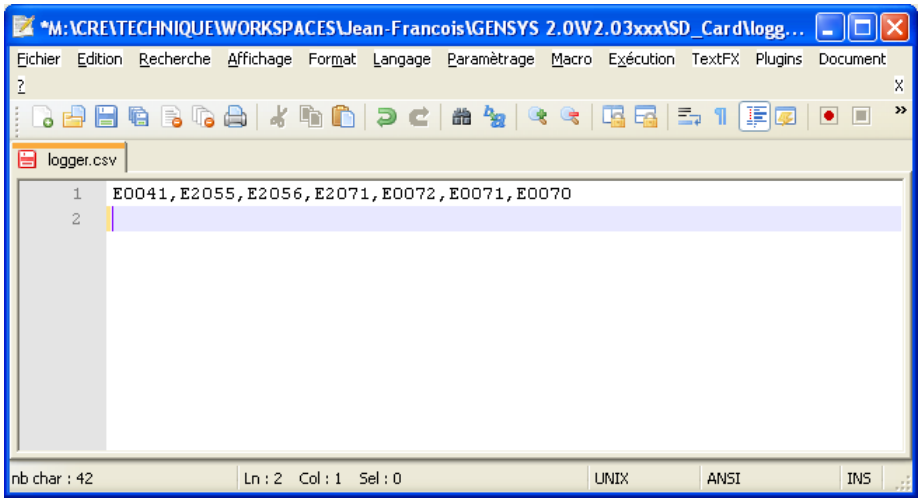


FIGURE 45 - ARCHIVAGE SUR CARTE SD

La variable E4041 permet de sélectionner la période d'enregistrement en secondes. Dès que la carte SD est insérée dans le lecteur du MASTER 2.0, l'enregistrement commence toutes les **E4041 secondes**.

Chaque E4041 secondes, toutes les variables inscrites à la première ligne du fichier logger.csv (25 maximum) seront sauvegardées dans ce même fichier.

Afin de ne pas corrompre les données enregistrées, il est important de retirer la carte lorsque la LED en haut à droite de la face avant est éteinte (LED GENSYS 2.0 illustrée ci-dessous).

Pour visualiser l'archivage il faut :

Ouvrir le fichier logger.csv avec le logiciel Excel. Chaque ligne d'enregistrement est horodatée (date

et heure).

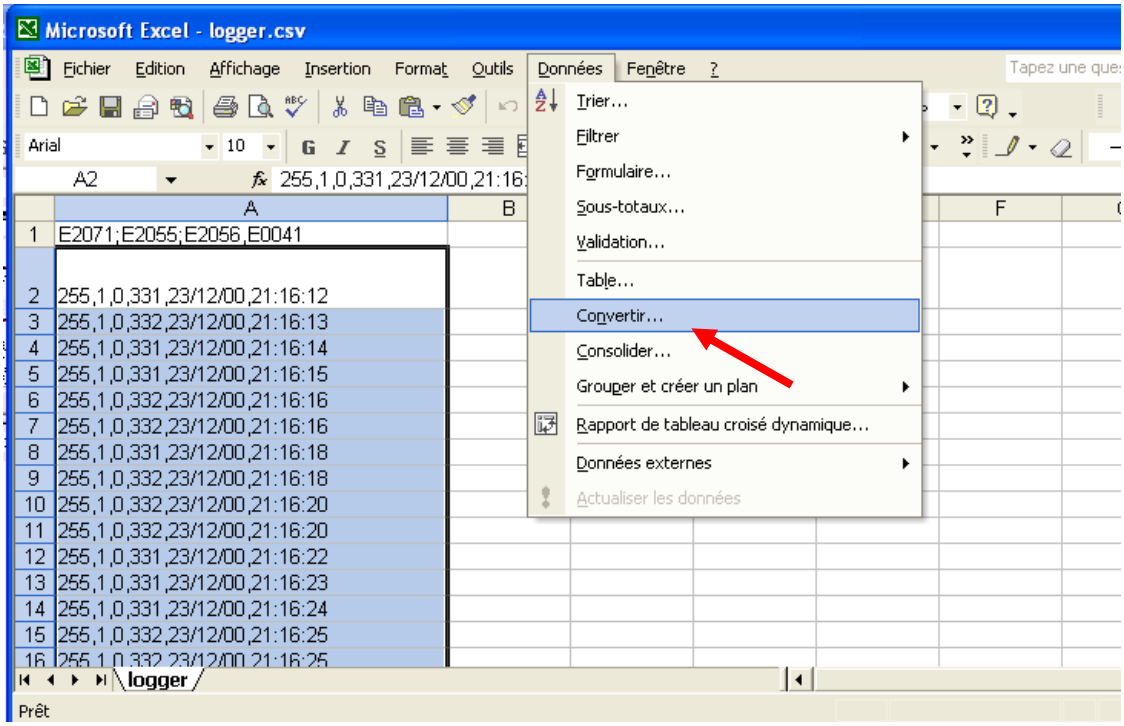


FIGURE 46 - CONVERTIR DES DONNÉES

- Sélectionner la 1ére colonne (A) comportant les valeurs enregistrées.
- Cliquer sur « Données » ; puis sur « Convertir… »
- Sélectionner alors « délimité »
- Sélectionner Tabulation, Point-virgule et Virgule. Cliquer sur « Suivant »

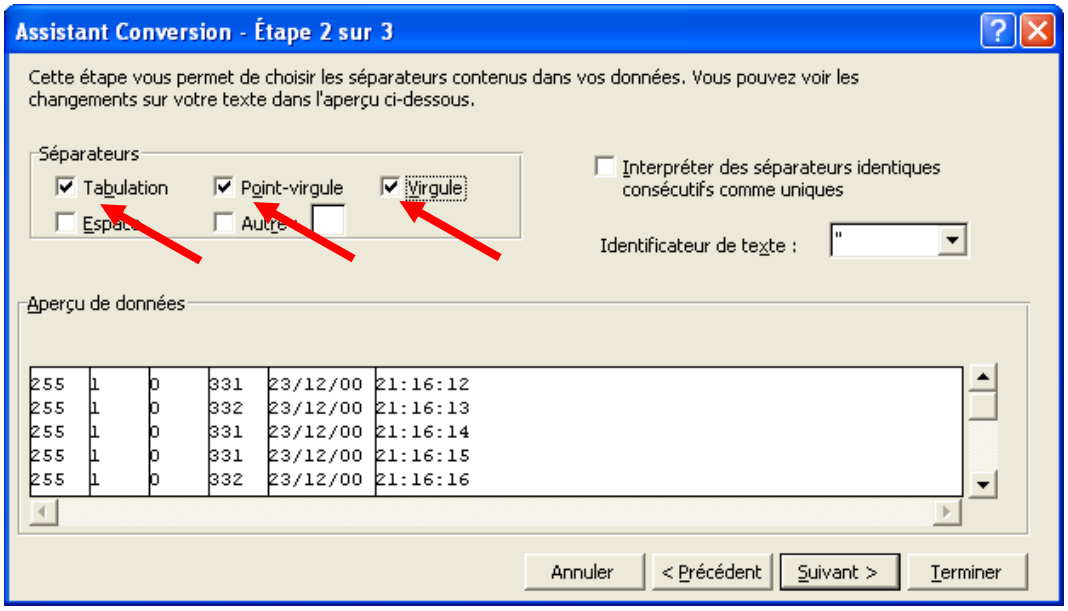
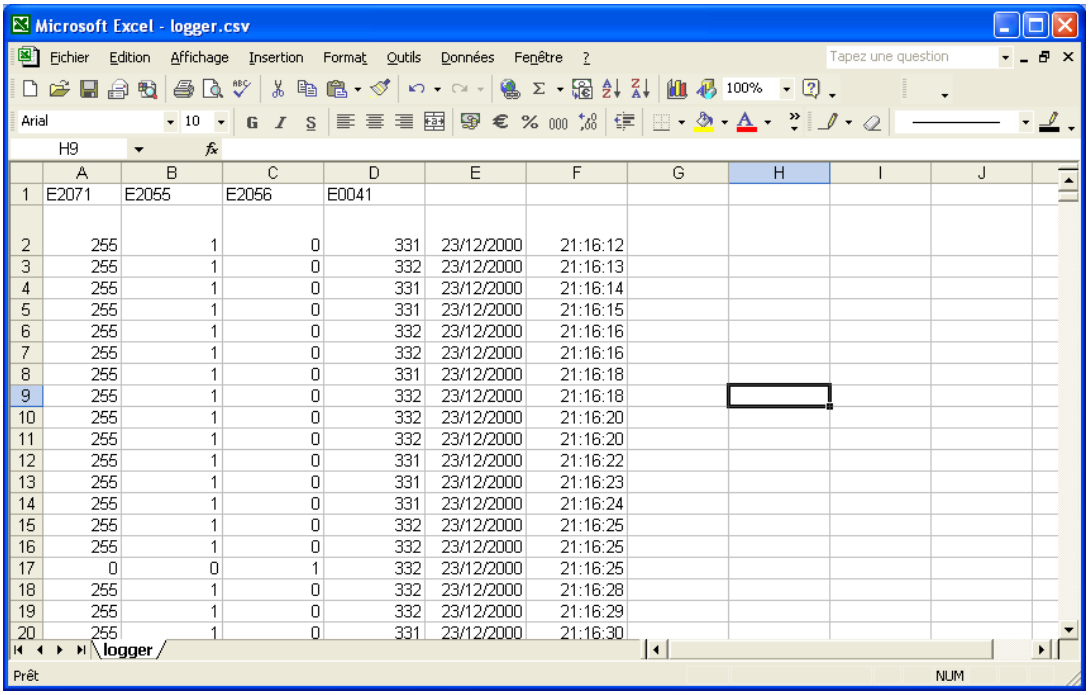

Assistant Conversion - Étape 2 sur 3
Cette étape vous permet de choisir les séparateurs contenus dans vos données. Vous pouvez voir les changements sur votre texte dans l'aperçu ci-dessous.
Séparateurs
Tabulation
Point-virgule
Virgule
Espace
Autre :
Interpréter des séparateurs identiques consécutifs comme uniques
Identificateur de texte :
Aperçu de données
255 1 0 331 23/12/00 21:16:12
255 1 0 332 23/12/00 21:16:13
255 1 0 331 23/12/00 21:16:14
255 1 0 331 23/12/00 21:16:15
255 1 0 332 23/12/00 21:16:16
Annuler
< Précédent
Suivant >
Terminer

FIGURE 47 - TABULATION

- Les variables, valeurs, dates et heures sont maintenant classées par colonne.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	E2071	E2055	E2056	E0041						
2	255	1	0	331	23/12/2000	21:16:12				
3	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:13				
4	255	1	0	331	23/12/2000	21:16:14				
5	255	1	0	331	23/12/2000	21:16:15				
6	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:16				
7	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:16				
8	255	1	0	331	23/12/2000	21:16:18				
9	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:18				
10	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:20				
11	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:20				
12	255	1	0	331	23/12/2000	21:16:22				
13	255	1	0	331	23/12/2000	21:16:23				
14	255	1	0	331	23/12/2000	21:16:24				
15	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:25				
16	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:25				
17	0	0	1	332	23/12/2000	21:16:25				
18	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:28				
19	255	1	0	332	23/12/2000	21:16:29				
20	255	1	0	331	23/12/2000	21:16:30				

FIGURE 48 - CLASEMENT PAR COLONE

17 SUPPORT / TROUBLESHOOTING

Au démarrage, MASTER 2.0 affiche "indisponible":

La centrale est actuellement indisponible.

Se référer au chapitre 10.1

La LED clignote lorsque MASTER 2.0 est alimenté :

Perte de calibration, MASTER 2.0 doit être retourné à CRE Technology afin d'être calibré.

MASTER 2.0 affiche un défaut "MASTER CAN Bus":

Si le défaut survient pendant la sauvegarde des paramètres, vérifiez la connexion entre les modules MASTER 2.0.

Vérifier le nombre de modules présents ainsi que leur numéro dans le menu "généralités" de la centrale.

MASTER 2.0 affiche "breaker failure"(défaut disjoncteur):

Vérifiez le contrôle du disjoncteur en mode manuel.

Vérifiez que l'entrée J2 (retour disjoncteur) s'active. Si cette entrée n'a pas eu le temps de s'activer, augmentez la temporisation de la variable E1149.

Ce défaut peut survenir si l'ouverture du disjoncteur n'a pas été contrôlée par le MASTER 2.0. Vérifiez si un autre module peut contrôler le disjoncteur.

Lorsque vous allumez MASTER 2.0, l'affichage ne fonctionne pas:

Vérifiez que le boot strap sur la face arrière du MASTER 2.0 est sur off. Enlevez l'alimentation et changez la position du boot strap.

Si aucun changement n'est constaté, le module est en panne et doit être retourné chez CRE Technology.

En cas de défaut lorsque vous testez la vitesse ou la tension:

Vérifiez la connexion du 0V.

18 STRUCTURE DES MENUS

18.1 INTRODUCTION AU MENUS

Vous accéderez au menu en appuyant sur la touche [ESC] et en entrant le mot de passe qui convient. Le mot de passe définit le menu qui sera accessible:

Niveau 0: donne accès au menu de l'affichage.
Niveau 1: donne accès aux menus et équations de niveau 1.
Niveau 2: donne accès aux menus et équations de niveau 2.

3 menus principaux sont disponibles:

Visualisation fournit des informations sur la centrale, le jeu de barre et le réseau, et affichera des informations en temps réel et l'état des paramètres.

Configuration est seulement accessible avec un mot de passe de niveau 1 ou 2. Vous pourrez programmer MASTER 2.0 selon les besoins de votre centrale.

Système est seulement accessible avec un mot de passe de niveau 1 ou 2. Le menu "système" vous permettra de changer des paramètres qui ne sont pas en rapport avec la centrale, mais qui influent sur le système du MASTER 2.0.

18.2 MENU VISUALISATION

Ce menu donne accès aux informations suivantes:

Note: Dans les menus du MASTER 2.0, la centrale porte le nom "générateur".

18.2.1 MESURES ÉLECTRIQUES GÉNÉRATEUR

Affiche les valeurs de la centrale en temps réel. Naviguant dans ce menu, vous afficherez les valeurs suivantes:

La tension Phase-Neutre pour chaque phase [E0000, E0001, E0002]

La tension Phase-Phase pour chaque phase [E0003, E0004, E0005]

Le courant de chaque phase [E0006, E0007, E0008]

La puissance active de chaque phase [E0009, E0010, E0011]

La puissance réactive de chaque phase [E0012, E0013, E0014]

Le Cos phi de chaque phase [E0015, E0016, E0017]

Puissances actives, réactives, fréquences et Cos phi moyennes [E0018, E0019, E0020, E0021]

Compteurs kW et kVAR [E0025, E0026 / E0125, E0126]

L'écran "**Vue d'ensemble**" affichera tous les paramètres listés ci-dessus sur un seul écran. Ceci est tout particulièrement utile avant la mise en route.

18.2.2 VUE D'ENSEMBLE

Global view

V1=	0 V	U31=	0 V	I1=	0 A
V2=	0 V	U23=	0 V	I2=	0 A
V3=	0 V	U12=	0 V	I3=	0 A
P1=	0 kW	Q1=	0 kVAR	cosφ1=	1.00I
P2=	0 kW	Q2=	0 kVAR	cosφ2=	1.00I
P3=	0 kW	Q3=	0 kVAR	cosφ3=	1.00I
P=	0 kW	F=	0.00 Hz		
Q=	0 kVAR	cos(φ)=	0.00I		

FIGURE 49 - VUE D'ENSEMBLE DE LA CENTRALE

1/ Tensions phase-neutre GE

Cet écran affiche les trois mesures de tension phase-neutre.

2/ Tensions phase-phase GE

Cet écran affiche les trois mesures de tension phase-phase.

3/ Courants GE

Cet écran affiche les trois mesures de courant.

4/ kW GE

Cet écran affiche les trois mesures kW.

5/ kVAR GE

Cet écran affiche les trois mesures kVAR.

6/ Facteur de puissance GE

Cet écran affiche les trois mesures Cos phi.

7/ Vue d'ensemble

Cet écran affiche tous les paramètres électriques du GE.

8/ Compteurs KW & kVAR

Cet écran affiche les calculs de KW et KVAR.

18.2.3 MESURES ÉLECTRIQUES RÉSEAU/BUS

Ces informations sont affichées en temps réel. Naviguant dans ce menu, vous afficherez les valeurs suivantes:

La tension Phase-Neutre pour chaque phase [E0793, E0794, E0795]

La tension Phase-Phase pour chaque phase [E0796, E0797, E0798]

Le courant de chaque phase [E0799, E0800, E0801]

La puissance active de chaque phase [E0802, E0803, E0804]

La puissance réactive de chaque phase [E0805, E0806, E0807]

Le Cos phi de chaque phase [E0808, E0809, E0810]

Compteurs kW et kVAR

L'écran "**Vue d'ensemble**" affichera tous les paramètres listés ci-dessus sur un seul écran. Ceci est tout particulièrement utile avant la mise en route.

18.2.4 VUE D'ENSEMBLE RÉSEAU

Global view

V1=	0 V	U31=	0 V	I1=	0 A
V2=	0 V	U23=	0 V	I2=	0 A
V3=	0 V	U12=	0 V	I3=	0 A
P1=	0 kW	Q1=	0 kVAR	cosφ1=	1.00I
P2=	0 kW	Q2=	0 kVAR	cosφ2=	1.00I
P3=	0 kW	Q3=	0 kVAR	cosφ3=	1.00I
P=	0 kW	F=	0.00 Hz		
Q=	0 kVAR	cos(φ)=	0.00I		

FIGURE 50 - VUE D'ENSEMBLE RÉSEAU

1/ Tensions phase-neutre réseau/bus

Cet écran affiche les trois mesures de tension phase-neutre.

2/ Tensions phase-phase réseau/bus

Cet écran affiche les trois mesures de tension phase-phase.

3/ Courants réseau/bus

Cet écran affiche les trois mesures de courant.

4/ kW réseau/bus

Cet écran affiche les trois mesures kW.

5/ kVAR réseau/bus

Cet écran affiche les trois mesures kVAR.

6/ Facteur de puissance réseau/bus

Cet écran affiche les trois mesures Cos phi.

7/ Vue d'ensemble

Cet écran affiche tous les paramètres électriques réseau/bus.

8/ Compteurs KW & kVAR

Cet écran affiche les calculs de KW et KVAR.

18.2.5 SYNCHRONISATION

Cette page affiche**:**

-Synchronoscope (différence de phase)

-Ecart de fréquence (graphe à barres)

-Ecart de tension (graphe à barres).

-Etat du relais de synchronisation (Différence de phase, de fréquence, de tension**,** séquence phase)

- **Phase Offset** (affiche le paramètre [E1929] réglé pour le saut de vecteur).

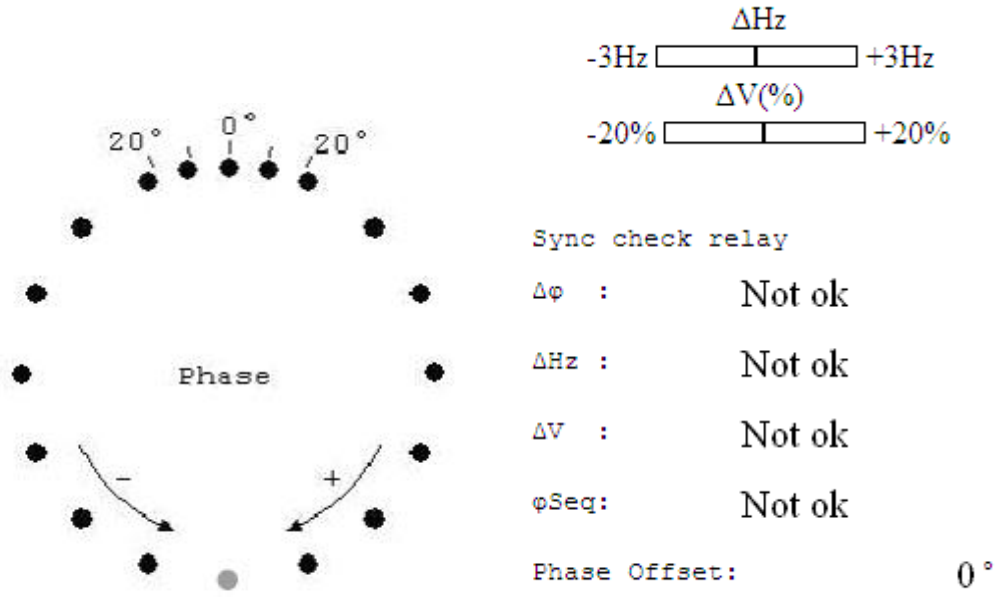


FIGURE 51 - SYNCHRONOSCOPE

18.2.6 GÉNÉRALITÉS CENTRALE

Ce menu montre les paramètres de la centrale (les paramètres partagés par tous les MASTER 2.0 de la centrale, jusqu'à 16 gensets):

1/ GE 1 à 16 - kW

Cet écran montre le pourcentage de puissance nominale active fourni par chaque groupe en temps réel; [E0042 à E0057]

2/ GE 1 à 16 – kVAR

Cet écran montre le pourcentage de puissance nominale réactive fourni par chaque groupe en temps réel; [E0132 à E0147]

3/ GE 1 à 16- kW nominal

Cet écran montre la puissance nominale active de chaque groupe [E0073 à E0088]

4/ GE 1 à 16- kVAR nominal

Cet écran montre la puissance nominale réactive de chaque groupe [E0089 à E0104]

5/ GE 1 à 16- code d'état

Cet écran montre l'état machine [E2071] de chaque groupe

18.2.7 ENTRÉES ANALOGIQUES

Cet écran affiche les informations relatives aux entrées analogiques. Tous les paramètres sont affichés sous forme de graphes à barre; lorsqu'un seuil est atteint, le graphe à barre clignote, à la fois sur l'écran du MASTER 2.0 et sur le PC.

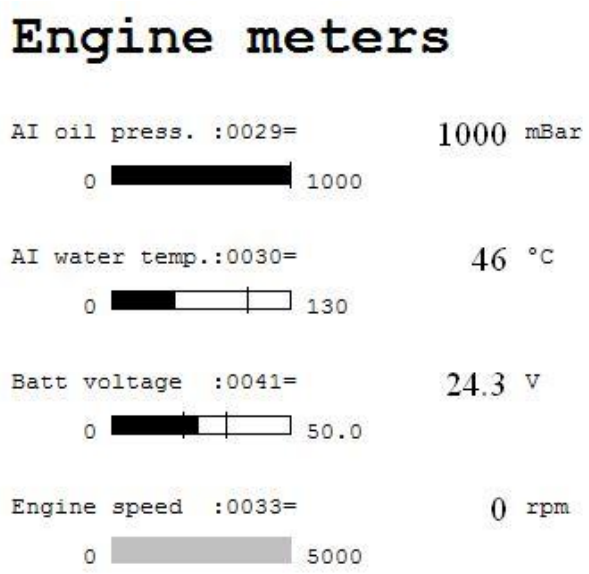


FIGURE 52 - ENTRÉES ANALOGIQUES

Capteurs résistifs analogiques: pression d'huile [E0029], température d'eau [E0030], entrée libre 1 [E0031] entrée libre 1 [E0032].

18.2.8 ENTRÉES/SORTIES LOGIQUES

1/ Entrées logiques (digital inputs)

Ce menu affiche l'état des 5 entrées logiques dédiées et des 10 entrées logiques configurables de la borne "J", ainsi que l'état de l'entrée "arrêt d'urgence". [E2000, E2001, E2002, E2003, E2004, E2005, E2006, E2007, E2008, E2009, E2010, E2011, E2012, E2013, E2014, E2015]
Le nom de chaque entrée est affiché. Entrée active =1, Entrée inactive = 0.

2/ Sorties relais et sorties transistor (Relay outputs & Digital transistor output)

Ce menu montre l'état des **4 sorties relais dédiées** (fuel, crank, disjoncteurs générateur et réseau) et les **5 sorties transistor configurables**. [E2016, E2017, E2018, E2019, E2020, E2021, E2022, E2023, E2024]

18.2.9 TEMPORISATIONS

Ce menu affiche les timers en temps réel. Afin de changer les valeurs des timers, reportez-vous au menu Configuration.

18.2.10 TEMPORISATIONS 1/2

Non O/F dsj RE [E2073]: affiche le temps que MASTER 2.0 doit attendre après le démarrage avant d'actionner le disjoncteur réseau.
Non O/F dsj GE. [E2074]: affiche le temps que MASTER 2.0 doit attendre après le démarrage avant d'actionner le disjoncteur générateur.
Echec synchro [E2075]: lors d'une synchronisation en mode auto, définit le temps au bout duquel la synchronisation est considérée comme échouée.
Rampe montee [E2081]: affiche le temps pour prendre la charge avec une rampe de transfert.
Rampe descente [E2082]: affiche le temps pour donner la charge avec une rampe de transfert.
Av. delestage [E2239]: affiche le temps avant d'arrêter les autres groupes lorsque le seuil de charge minimale est atteint (voir configuration / automatic load / unload)
Avant lestage [E2240]: affiche le temps avant de démarrer d'autres groupes lorsque le seuil de charge maximale est atteint (voir configuration / automatic load / unload).
RE retour sect [E2091]: En configuration normal/secours, affiche le temps à attendre au retour du réseau.

18.2.11 TEMPORISATIONS 2/2

Ce menu affiche toutes les jauges "utilisateur", 1 à 5, les heures et les jours.

18.2.12 NUMÉRO DE SÉRIE / VERSION SOFT

Cet écran d'information affiche le **numéro de série** du MASTER 2.0 que vous utilisez ainsi que la **version du software**. Utile pour l'information concernant le firmware.

18.3 MENU CONFIGURATION

Ce menu permet la configuration des paramètres.
Configuration de base est accessible à tout utilisateur et doit être adapté à votre installation.
Configuration étendue est accessible à des ingénieurs confirmés et donne accès à la configuration des paramètres avancés

18.4 MENU "CONFIGURATION DE BASE"

Donne l'accès aux menus suivants où les paramètres peuvent être modifiés:

18.4.1 GÉNÉRALITÉS CENTRALE

1/ Centrale

Paramètre [num.var.]	valeur possible	commentaire
Numero GE [E1179]:		Numéro d'identification du MASTER 2.0 sur la centrale.
Nombre de GE [E1147]:		Nombre totale de MASTER 2.0 sur la centrale.
Nbr de Masters [E4006]:		Nombre de Masters (module de gestion du réseau) installés sur la centrale.
Couplage res. [E1148]: seulement si [1147] = 1	Normal/sec/ 0	Normal/secours. Sur perte du réseau, la centrale démarre et prend la charge en ouvrant le disjoncteur réseau et en fermant le disjoncteur jeu de barre, sans inter verrouillage. Au retour du réseau, le disjoncteur jeu de barre est ouvert et le disjoncteur réseau fermé, sans inter verrouillage. Ensuite la centrale s'arrête.
	Fugitif/1	Seulement disponible avec l'option couplage au réseau. Transfert fugitif. Idem au normal/secours, sauf que le retour au réseau est effectué sans black, avec une rampe de transfert après synchronisation avec le réseau.
	Permanent/2	Seulement disponible avec l'option couplage au réseau. Après une demande de démarrage, MASTER 2.0 synchronise la centrale au réseau et garde les deux disjoncteurs fermés
	Sans n/sec/3	MASTER 2.0 doit recevoir une demande de démarrage et ne gère pas le disjoncteur réseau. Il n'y a pas de synchronisation avec le jeu de barre ou le réseau.
Regul. reseau [E1153] seulement si [E1147] = 1	Talon res./1	MASTER 2.0 varie en permanence la charge de la centrale afin de garder une charge constante au niveau du réseau.
	Talon cent/2	MASTER 2.0 garde constante la charge du groupe.
Compatible ILS [E1158]	Oui/0	La répartition de charge se fait via bus analogique (bornes G4 et G6).
	Non/1	La répartition de charge se fait via CAN bus inter MASTER (Port Com 2).
Mode Synchro [E1177]	En régime/0	Synchronisation standard: effectuée en variant la vitesse du moteur et la tension du générateur.
	A l'arrêt/1	Couplage à l'arrêt.
Gest. Deadbus [E1515]	Oui/0	Gestion de jeu de barre mort via CAN bus inter MASTER (Port Com 2).
	Non/1	Gestion de jeu de barre mort via contrôleur de logique externe.

TABLEAU 37 - CONFIGURATION CENTRALE

2/ Défaut électrique réseau

Les valeurs par défaut sont en gras.

Ouverture disj. E1846: Ouvrir disjoncteur: sélectionne le disjoncteur à ouvrir lors d'un "Défaut électrique réseau". Choisir entre "**Réseau**" ou "générateur" ou "les deux".

Dem sur defaut E1841: Démarrage avec défaut: permet à la centrale de démarrer lors d'un " Défaut électrique réseau ". Choisir "**Oui**" pour démarrer la centrale ou "Non".

TM demarrage E1840: Délai de démarrage (**0.0**): délai entre le " Défaut électrique réseau " et le démarrage de la centrale. Retarde une entrée logique ou virtuelle. En cas de détection interne, ce délai passe devant celui de la protection.

Tempo a vide E1842: Délai sans charge (**60.0**): la durée pendant laquelle la centrale tourne sans charge lorsque le disjoncteur jeu de barre est ouvert. Si le délai est 0, la centrale ne s'arrêtera jamais.

Pour plus de détails voir chapitre 0

3/ Défaut électrique GE

Valeurs par défaut en gras:

TM re-synch. E1843: (**30.0**): le délai avant que la centrale tente de se resynchroniser avec le réseau après un "Défaut électrique GE".

Nb re-synch. E1844: Nb re-synch. (**3**): nombre de tentatives de resynchronisation.
Dans le cas d'un défaut électrique GE, le disjoncteur jeu de barre est ouvert et MASTER 2.0 est en état 40. Dans cet état, l'alternateur est désexcité (si câblé) pendant un timer (E1265). Après ce timer, si le défaut est toujours présent, il y'a un arrêt d'urgence. Sinon, MASTER 2.0 tentera de se resynchroniser.

Pour plus de détails voir chapitre 0

18.4.2 RÉGLAGES GÉNÉRATEUR/RÉSEAU

1/ Réseau/Bus

Cette page décrit les paramètres utilisés afin de configurer la tension Réseau ou Jeu de barre connecté au MASTER 2.0.
RE kW <-> 20mA [1020]: puissance mesurée par un transducteur externe qui délivre 20 mA à l'entrée puissance du MASTER 2.0 (bornes G1 et G3).
RE reglage 0kW [E1021]: courant à l'entrée puissance du MASTER 2.0 (bornes G1 et G3) délivré par un transducteur externe mesurant 0 kW.
Ex: un transducteur 4-20ma est utilisé. 20ma correspond à 500KW --> E1020=500; E1021=4;
BU rapport TP [E1016]: le rapport de votre transformateur de tension sur le côté réseau/jeu de barre (Ex: 20 kV à 100 V: entrez 200).

RE retour sect [E1085]: en mode normal/secours, le temps qu'attendra MASTER 2.0 afin d'assurer un retour stable au réseau.
Source KW res. [E1464]: **External**: mesure de la puissance réseau par un transducteur externe (bornes G1 et G3); **Internal**: calcul de la puissance réseau à partir de la mesure monophasée du MASTER 2.0.
Mesure kW ext. [E1461]: choisissez **10V** pour un transducteur tension de sortie, **20mA** pour un transducteur courant de sortie.
Tension reseau [E4008]: tension nominale du réseau (utilisé pour la protection %).
Freq. reseau [E4009]: fréquence nominale du réseau (utilisé pour la protection %)

2/ Groupe électrogène

Cette page décrit les paramètres de configuration de la centrale.

kW nominal [E1006]: puissance nominale de la centrale.
Rapport TP [E1007]: rapport des transformateurs de tension (Ex: 20 kV à 100 V: entrez 200).
Rapport TI1 [E1008 rapport du transformateur de tension phase 1 (Ex: 100A à 5A: entrez 20).
Rapport TI2 [E1009]: rapport du transformateur de tension phase 2.
Rapport TI3 [E1010]: rapport du transformateur de tension phase 3.
Statisme vit. [E1075]: paramètre de droop.
DemExt tempo. [E1990]: temporisation au démarrage.

3/ Contrôle seuils jeu de barre

Délest Disj TM [4038]: temporisation de délestage

LV unload 1 [E4001]: 1er seuil de délestage.

LV unload 2 [E4002]: 2ème seuil de délestage.

LV unload 3 [E4003]: 3ème seuil de délestage.

LV unload 4 [E4004]: 4ème seuil de délestage.

LV unload 5 [E4005]: 5éme seuil de délestage.

Min Nb GE // [E4000]: Nombre minimal de groupes sur la centrale.

Défaut démarra [E1633]: Délai avant le déclenchement d'un échec de démarrage.

18.4.3 RÉGLAGES DU CONTRÔLE D'EXCITATION

1/ Contrôle de l'AVR

Statisme volt [E1105]: statisme envoyé à l'AVR si la répartition de charge réactive se fait par le statisme (si vous n'utilisez pas le CAN bus inter MASTER 2.0 ou le mode manuel).
Volt consigne 1 [E1107]: première consigne tension (par défaut).
Volt consigne 2 [E1108] deuxième consigne tension (si nécessaire pour la programmation PLC ou une utilisation associée à une entrée logique).
Cos phi consigne [E1110]: consigne du Cos phi lorsque la centrale est couplée au réseau.

2/ Ecran PID cos(φ)

Cet écran vous permet de régler le PID du contrôle de Cos phi lorsque la centrale est couplée au réseau:
G= gain global [E1119] (multiplie la somme des réglages suivants), **P=** gain proportionnel [E1120], **I=** gain intégral [E1121], **D=** gain dérivée [E1122].

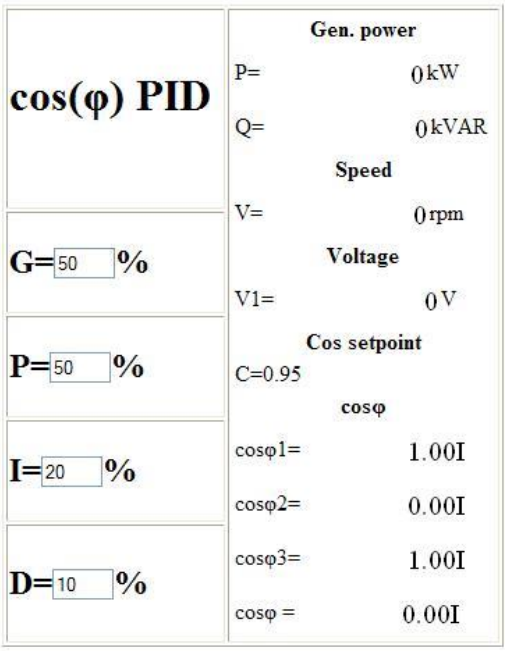


FIGURE 53 - PID DU COS PHI

Pendant que vous réglez le PID du contrôle de Cos phi, les paramètres suivants seront affichés:
La puissance active et réactive de la centrale (P et Q), la vitesse du moteur, la consigne du cos phi, le cos phi des phase 1, 2 et 3, et le cos phi global.

3/ Ecran gain répartition kVAr

Lorsque la répartition de charge réactive est activée, réglez le gain (**G**) pour la répartition kVAr [E1123].

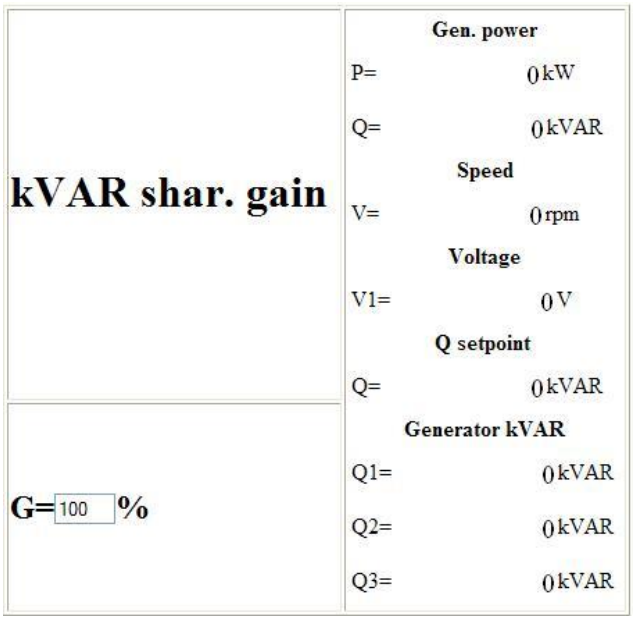


FIGURE 54 - ECRAN KVAR SHAR. GAIN

Lorsque vous réglez le PID du contrôle de puissance réactive, les paramètres suivants seront affichés: La puissance active et réactive de la centrale (P et Q), la vitesse du moteur, la tension de la centrale (phase 1), la consigne de puissance réactive, et la charge réactive 3 phase.

18.4.4 PROTECTIONS

Pour chacune des protections suivantes, vous pouvez régler un niveau (LV), un timer (TM) et une action (CT). L'action sera activée si le niveau est atteint au bout du timer.
Reportez-vous à la page de configuration des protections ou au tableau ci-dessous pour plus de détails.

1/ Protections générateur

Côté centrale, les protections suivantes sont disponibles:

Fonction de la protection [Niveau, Timer, Fonction]:

Protection de sous-fréquence [E1025,E1026,E1027]
Protection de sur-fréquence [E1022,E1023,E1024]
Protection de sous-tension [E1028,E1029,E1030]
Protection de surtension [E1031,E1032,E1033]
Protection de kVAR mini [E1034,E1035,E1036]
Protection de kVAR maxi [E1037,E1038,E1039]
Protection de retour de kW [E1040,E1041,E1042]
Protection de retour de kVAR [E1043,E1044,E1045]
Protection de kW mini [E1046,E1047,E1048]
Protection de kW maxi [E1049,E1050,E1051]

2/ Protections réseau

Côté réseau, les protections suivantes sont disponibles:

Fonction de la protection [Niveau, Timer, Fonction]:

Protection de sous-fréquence [E1058,E1059,E1060]
Protection de sur-fréquence [E1061,E1062,E1063]
Protection de sous-tension [E1064,E1065,E1066]
Protection de surtension [E1067,E1068,E1069]

Protection min kVAR [E1408,1409,1410]

Protection max kVAR [E1411,1412,1413]

Protection de retour de kW [E1414,1415,1416]

Protection de retour de kVAR [E1417,1418,1419]

Protection de kW mini [E1420,1421,1422]
Protection de kW maxi [E1423,1424,1425]

Protection saut de vecteur [E1070,1072]

Protection Variation Hz [E1072,1073, 1637]

18.5 MENU "CONFIGURATION ÉTENDUE"

Donne accès aux menus suivants où des paramètres peuvent être modifiés:

18.5.1 GÉNÉRALITÉS CENTRALE

Identique au menu "Configuration de base"

18.5.2 RÉGLAGES ÉLECTRIQUES GÉNÉRATEUR/RÉSEAU

Identique au menu "Configuration de base".

18.5.3 PROTECTIONS

Identique au menu "Configuration de base".

18.5.4 RÉGLAGES DES DISJONCTEURS

Ce menu sert à la configuration des disjoncteurs. Chacun des disjoncteurs (centrale et réseau) peut se configurer avec une des 5 valeurs du tableau ci-dessous:

0 =	open contact	close pulse
1 =	open contact	close contact
2 =	open MXcoil	close pulse
3 =	open MXcoil	close pulse
4 =	open pulse	close pulse
5 =	open pulse	close contact

TABLEAU 38 - CONFIGURATION DES DISJONCTEURS

Ctrl Disj res [E1992]: Contrôle du disjoncteur réseau.

Ctrl Disj GE [E1993]: Contrôle du disjoncteur centrale.

18.5.5 RÉGLAGES DU CONTRÔLE D'EXCITATION

Identique au menu ""Configuration de base".

18.5.6 RÉGULATION DU CONTRÔLE KW

1/ Consigne kW générateur

GE lim basse [E1091]: limite inférieure de la puissance du groupe; entrez une valeur (en kW) qui évitera de déclencher la protection de retour de puissance.
GE lim haute [E1092]: limite supérieure de la puissance du groupe; entrez une valeur en kW.
GE kWconsigne1[E1093]: consigne kW du groupe en mode talon centrale.

GE kWconsigne2 [E1094]: deuxième consigne kW en mode talon centrale. Peut être utilisé en association avec les entrées logiques. En option.
Rampe lestage E1151]: temps de rampe depuis la limite inférieure jusqu'à la puissance requise.
Rampe delest.[E1152]: temps de rampe depuis la puissance requise jusqu'à la limite inférieure.

2/ Consigne kW réseau

RE kWconsigne1 [E1096]: consigne de puissance du réseau en mode écrêtage réseau.
RE kWconsigne2 [E1097]: deuxième consigne kW en mode écrêtage réseau. Optionnel.

3/ GPI répartition de kW

Lorsque la centrale partage la charge: G= gain global (multiplie la somme des réglages suivants) [E1102], **P=** gain proportionnel, [E1900] **I=** intégrale [E1901].
Le gain global pour le centrage de fréquence est [E1902].
La colonne de droite du tableau ci-dessous affiche des valeurs qui permettent un réglage aisé.

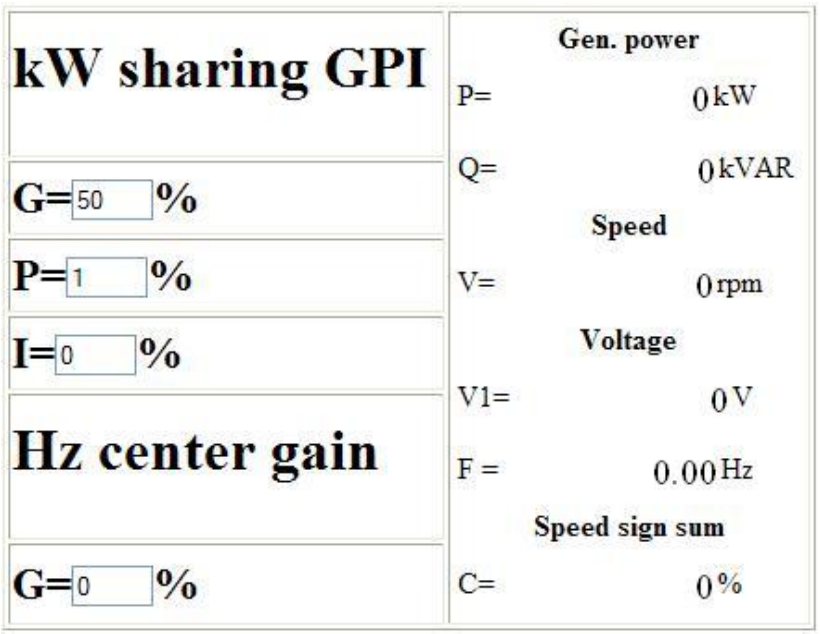


FIGURE 55 -GPI DE RÉPARTITION DE KW

18.5.7 P= CONSTANTE (CENTRALE//RÉSEAU),

Cet écran vous permet d'ajuster les réglages Proportionnels et Intégrales de gestion de puissance lorsqu'un seul groupe est couplé au réseau:

G= gain global (multiplie la somme des réglages suivants) [E1099], **P=** gain proportionnel [E1100], **I=** intégrale [E1101].

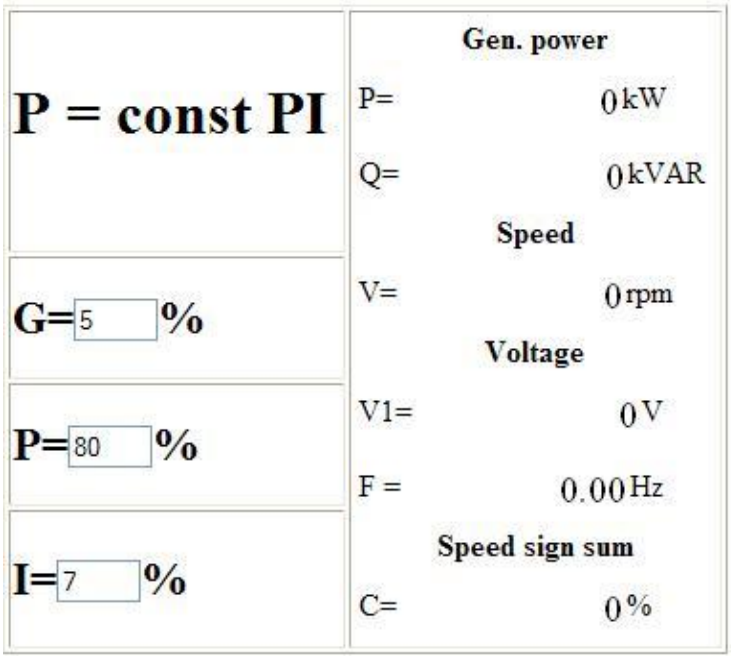


FIGURE 56 - P=CONST PI

Lorsque vous réglez le PID du contrôle de puissance active, les paramètres suivants sont affichés: Puissance active et réactive du générateur (P et Q), vitesse moteur, tension générateur (phase 1), fréquence, somme des signaux de vitesse (en %).

18.5.8 SYNCHRONISATION

1/ *Relais autorisation de synchronisation*

Tension egale [E1127]: différence maximale admise (en pourcent) entre la tension de la centrale et celle du réseau pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Freq. egale [E1128]: différence maximale admise entre la fréquence de la centrale et celle du réseau pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Phase egale [E1129]: différence maximale admise entre l'angle de phase de la centrale et celle du réseau pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Tension min [E1432]: pourcentage minimal de la tension nominale requis de chaque côté du disjoncteur pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Tension max [E1433]: pourcentage maximal de la tension nominale permis de chaque côté du disjoncteur pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Frequence min [E1434]: pourcentage minimal de la fréquence nominale requis de chaque côté du disjoncteur pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Frequence max [E1435]: pourcentage maximal de la fréquence nominale permis de chaque côté du disjoncteur pour que le relais de synchronisation fonctionne.
Echec synchro [E1150]: délai au bout duquel une protection d'échec de synchronisation sera déclenchée.
CT non couplag [E1928]: sélectionne l'action à appliquer en cas d'échec de synchronisation; Reportez-vous à la configuration des protections pour plus de détails.

2/ PID synchronisation de tension

Cet écran vous permet de régler le PID de la sortie vers l'AVR:

G= gain global (multiplie la somme des réglages suivants) [E1130], **P=** gain proportionnel [E1131], **I=** intégrale [E1132], **D=** dérivée [E1133].

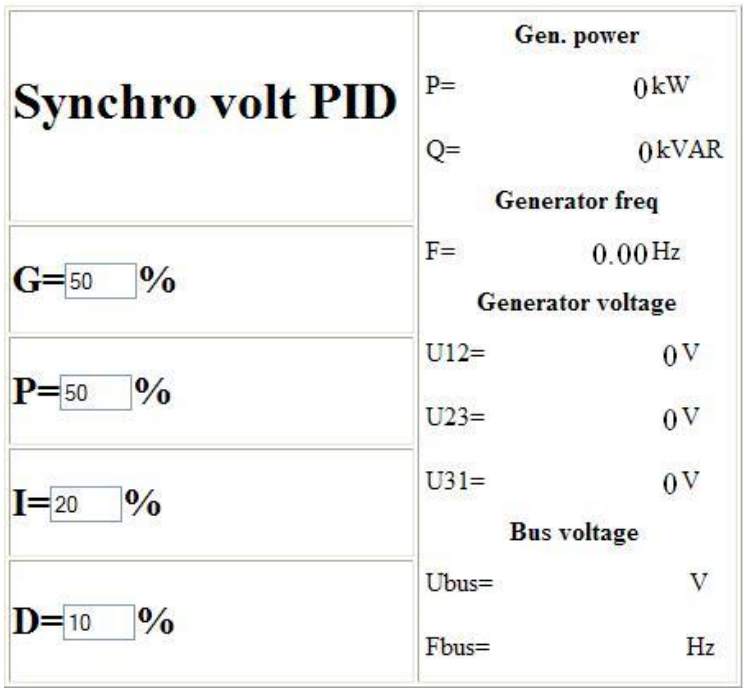


FIGURE 57 - PID DE LA SYNCHRONISATION DE TENSION

Lorsque vous réglez le PID, les paramètres suivants sont affichés: Puissance active et réactive du générateur (P et Q), fréquence, tensions phase-phase du générateur (U_{12}, U_{23}, U_{31}), tensions phase-phase du jeu de barre (U_{13}), fréquence du jeu de barre.

3/ Synchronoscope pour le PID fréquence et phase

Cet écran permet le réglage du PID pour une synchronisation plus rapide de la fréquence et la phase:

PID fréquence
G= gain global (multiplie la somme des réglages suivants) [E1111], **P=** gain proportionnel [E1112], **I=** intégrale [E1113], **D=** dérivée [E1114].

PID phase
G= gain global (multiplie la somme des réglages suivants) [E1307], **P=** gain proportionnel [E1308], **I=** intégrale [E1309], **D=** dérivée [E1310].

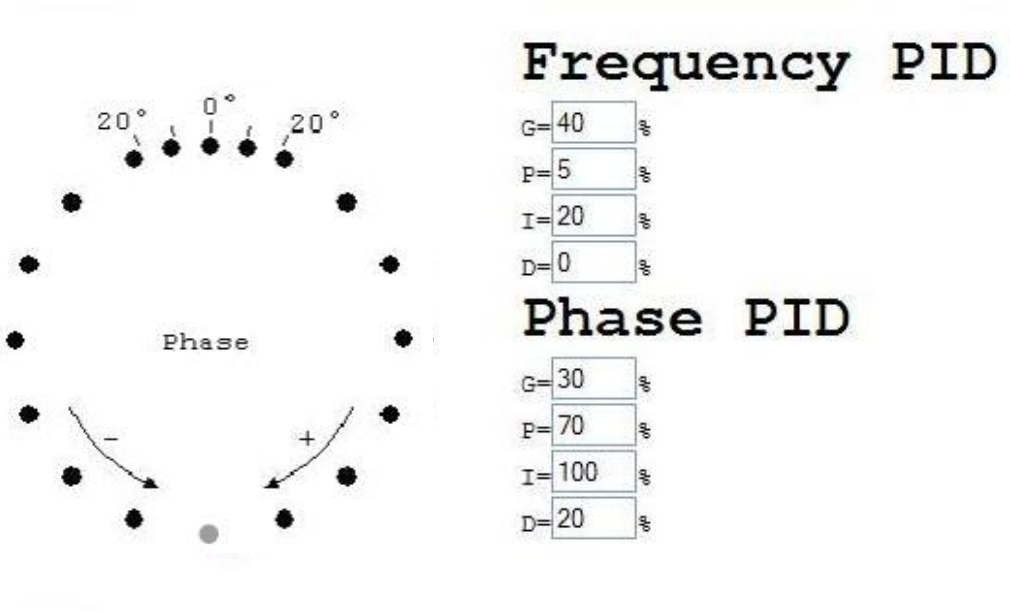


FIGURE 58 - SYNCHRONOSCOPE POUR LE PID DE LA FRÉQUENCE ET DE LA PHASE

Le synchronoscope interne du MASTER 2.0 est affiché et vous permet de surveiller en temps réel les modifications que vous effectuez.

18.5.9 SORTIES LOGIQUES

Sorties 1 à 5 [E1260, E1261, E1262, E1262, E1264] : la fonction et la polarité doivent être définis. Les relais "Crank" et "Fuel" peuvent servir pour d'autres fonctions. Voir la partie 3 ci-dessous.

1/ Fonctions de sortie possibles:

Une liste détaillée des fonctions de sortie est donnée dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

2/ Polarité:

Pour chacune des cinq sorties, deux options sont possibles:
NE: normalement énergisé; la sortie sera désactivée sur besoin, selon sa fonction.
ND: normalement désactivé; la sortie sera activée sur besoin.

3/ Fonctions spéciales pour les relais (sorties 6 et 7)

Les sorties relais 6 et 7 peuvent etre configurées. La polarité ne peut être changée sur ces sorties. La fonction de la sortie 6 (relais) est réglée par la variable [E1989]; La fonction de la sortie 7 est réglée par la variable [E1916].
Si E1916= "Unused" les paramètres par défaut sont appliqués, avec E2019 réglée sur la sortie A2 (Fuel).
Si E1989= "Unused" paramètres par défaut sont appliqués, avec E2018 réglée sur la sortie A1 (Crank).

Les autres fonctions possibles pour ces relais sont disponibles dans la liste du chapitre 8.

18.5.10 ENTRÉES VIRTUELLES

Les entrées logiques virtuelles permettent de proposer plus d'options à l'utilisateur. Elles peuvent être programmées par les équations ou peuvent copier l'état d'entrées externes (reliées par CAN Open). Pour les entrées logiques virtuelles 1 à 40, le libellé, la validité, la direction, et la fonction doivent être définis.
Variables: [E2283 à E2302 et E2565 à E2584]

1/ Libellé:

Nom que vous donnez à l'entrée virtuelle. Sera affiché dans les écrans d'information, d'alarme, et de défaut si vous le programmez ainsi.

2/ Validité:

Les variables de validité des entrées virtuelles [E1348 à E1357 / E1388 à E1397 / E1640 à E1659] peuvent se régler sur:
Jamais [E2329]: jamais actif: à sélectionner si vous n'utilisez pas l'entrée.
Toujours [E2330]: toujours actif: l'entrée sera surveillée du moment que MASTER 2.0 est alimenté.
Post-Demarrage [E2192]: l'entrée sera activée au bout du timer "safety on" (timer des protections).
Stabilisé [E2331]: l'entrée sera activée lorsque la fréquence et la tension du groupe sont stables.
Scen Spare [E2332]: l'entrée sera surveillée comme défini dans les équations.

3/ Direction:

Les variables de direction des entrées virtuelles [E1358 à E1367 / E1398 à E1407 / E1659 à E1679] peuvent se régler sur:
NO [0]: normalement ouvert; à sélectionner à moins que l'entrée est utilisée pour la protection.
NC [1]: normalement fermé; à sélectionner si l'entrée est normalement reliée au 0V et s'ouvre lorsqu'elle est activée.

4/ Précision

Ce paramètre règle la précision (nombre de chiffres après la virgule). Les valeurs possibles sont:

- 1
- 0.1
- 0.01
- 0.001

5/ Fonctions:

Les variables de fonction des entrées virtuelles [E1328 à E1337 / E1368 à E1377 / E1680 à E1699] peuvent se régler comme expliqué dans le chapitre 8.1.5. Notez que les entrées virtuelles utilisent les mêmes fonctions que les entrées réelles.

18.5.11 ENTRÉES LOGIQUES

Elles sont partagées entre entrées dédiées et entrées configurables. Pour les entrées logiques 1 à 10 [E2006, E2007, E2008, E2009, E2010, E2011, E2012, E2013, E2014, E2015], le libellé, la validité, la direction et la fonction doivent être définis, comme pour les entrées dédiées. Pour les variables [E2000, E2001, E2002, E2003, et E2004], la polarité doit aussi être définie.

1/ Libellés des entrées configurables:

Nom que vous donnez à l'entrée. Sera affiché dans les écrans d'information, d'alarme, et de défaut si vous le programmez ainsi.

2/ Validité

Les variables de validité des entrées [E1287 à E1296] peuvent se régler sur:
Jamais [E2329]: jamais actif: à sélectionner si vous n'utilisez pas l'entrée.

Toujours [E2330]: toujours actif: l'entrée sera surveillée du moment que MASTER 2.0 est alimenté.
Post-Demarrage [E2192]: l'entrée sera activée au bout du timer "safety on" (timer des protections).
Stabilizé [E2331]: l'entrée sera activée lorsque la fréquence et la tension du groupe sont stables.
Scen Spare: [E2332]: l'entrée sera surveillée comme défini dans les équations.

3/ Direction:

Les variables de direction des entrées sont [E1297 à E1306].
Pour chacune des dix entrées, deux options sont possibles:
NO [0]: normalement ouvert; à sélectionner à moins que l'entrée est utilisée pour la protection.
NC [1]: normalement fermé; à sélectionner si l'entrée est normalement reliée au 0V et s'ouvre lorsqu'elle est activée.

4/ Délais:

Les variables de délai des entrées sont [E1277 à E1286]

5/ Fonctions possibles:

Les variables de fonction [E1267 à E1286] peuvent se régler comme décrit dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

6/ Entrées dédiées

Dans le menu des entrées chaque entrée est nommée d'après son numéro pin du câblage du MASTER 2.0. La polarité peut être **normalement ouvert** ou **normalement fermé.** Programmez ce paramètre selon le câblage sur site.

En rappel: J1 est la position du disjoncteur réseau, J2 la position du disjoncteur générateur, J3 l'entrée de démarrage à distance.

18.5.12 CONFIGURATION DES ENTRÉES ANALOGIQUES

1/ 1/ Unités

Mesures analogiques de réserve 1 à 2: vous devez les nommer, et choisir leur unité parmi les suivants:
Pas d'unité, V, kV, mA, A, kA, Hz, kW, kWh, kVAR, kVARh, tr/min, %, Bar, mBar, kPa, PSI, °, °C, °F, L, Gal, s, h, jours, Hz/s, m3/h, L/h, Gal/h.

2/ 2/ Calibrage

A/ Calibrage des sondes 0-400 Ohms: Pression et température: Entrez la pression ou la température lue par vos capteurs en rapport avec la résistance montré dans le tableau de calibration. Les points de calibration de la pression d'huile sont les variables [E1188 à E1198], qui correspondent à 0 à 400 Ohms.
Les points de calibration de la température d'eau sont les variables [E1199 à E1209], qui correspondent à 0 à 400 Ohms.

B/ Mesures moteur 1 et 2:
Les points de calibration de la mesure de réserve 1 du moteur sont [E1210 à E1220].
Les points d'impédance de la mesure de réserve 1 du moteur sont [E1188 à E1198].
Les points de calibration de la mesure de réserve 2 du moteur sont [E1232 to E1242].
Les points d'impédance de la mesure de réserve 2 du moteur sont [E1199 to E1209].

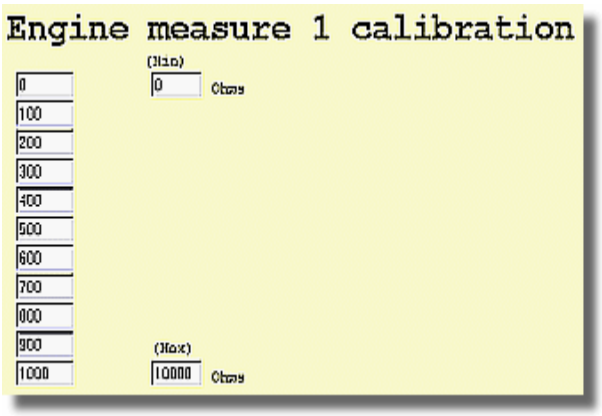


FIGURE 59 - MESURE MOTEUR CALIBRATION

Pour chacun des deux capteurs de réserve, indiquez dans les champs min et max la plage de fonctionnement de vos capteurs; ensuite, entrez la valeur à afficher pour chaque dixième de différence entre les valeurs min et max.
Ex: min = 3000, max =6000, donne les valeurs correspondantes à 3000, 3300, 3600, 3900, 4200, 4500, 4800,..., 5700, 6000 Ohms. Ces derniers peuvent être affichés ou utilisés par les équations.

Vous trouverez un graphique de calibration pour différents capteurs dans la note d'application Z090101.pdf.

18.5.13 CAN OPEN

1/ Configuration des messages d'entrée

Messages entrants 1 à 13:

Pour chaque message transmis depuis le module externe vers le MASTER 2.0, réglez:
mod_id_ent: Pour le message (1 à 13), spécifiez le numéro d'ID du module d'entrées déportées. [E1518 à E1530]

type_ mess ent: Pour le message (1 à 13), spécifiez si les entrées sont "**logiques**" [1] ou "**analogiques**"[2]. Si non utilisé, sélectionnez "**Unused**"[0]. [E1531 à E1543]

nb_ mess ent: Pour le message (1 à 13), le nombre d'entrées reçues du module d'entrées déportées [E1544 à E1556].

2/ Configuration des messages de sortie

Messages sortants 1 à 19.

Pour chaque message transmis du MASTER 2.0 vers le module externe, réglez:

mod_id_sort: Pour le message (1 à 19), spécifiez le numéro d'ID du module de sorties déportées [E1557 à E1569] & [E1875 à E1880]

type_ mess sort: Pour le message (1 à 19), spécifiez si les sorties sont "**logiques**" ou "**analogiques".** Si non utilisé, sélectionnez "**Unused**". [E1570 à E1582] & [E1881 à E1886]

nb_ mess sort: Pour le message (1 à 19), le nombre de sorties envoyées vers le module de sorties déportées. [E1583 à E1596] & [E1887 à E1892]

3/ Lancer la configuration des modules

Lancer la configuration des modules [E1603]: ceci n'est pas un menu, mais une commande de "lancement". Cette variable est réglée sur "NON" par défaut. Lorsque vous le passez sur "OUI", MASTER 2.0 relance la configuration de tous les modules externes CANopen. Après cette opération, MASTER 2.0 se remet sur "NON". Il est conseillé d'utiliser cette fonction après une modification de la configuration CANopen.

18.5.14 MODIFICATION PAR NUMÉRO DE VARIABLE

Ce menu est utile lorsque vous connaissez les numéros de variables à modifier. Entrez tout simplement le numéro de variable, puis modifiez sa valeur. Reportez-vous à la documentation technique pour une liste complète des numéros de paramètres et de variables.

Notez que vous pourrez seulement changer les paramètres de E1006 à E1999. Certains de ces paramètres ne sont pas accessibles depuis d'autres menus.
Le deuxième champ de cette page vous permet de configurer la capacité d'écriture via Modbus ou PLC (équations). Ceci est visible et réglable dans la troisième colonne du fichier paramètres. Y (Yes) = écriture autorisée / N (No) = écriture interdite.

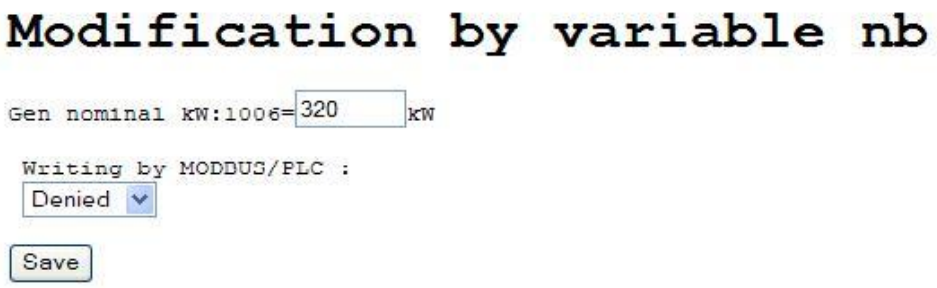


FIGURE 60 - MODIFICATION PAR NUMÉRO DE VARIABLE

18.5.15 ARCHIVAGE CIRCULAIRE

Log on/off: [E1988] régler sur "On" to afin d'activer l'enregistreur de données.
Log Var 1 à **Log Var 10:** Réglez ici les variables que vous souhaitez surveiller. Réglé sur "-1", la variable d'enregistrement est désactivée.
Ces valeurs sont affichées sur la page "Data logging".

18.6 MENU SYSTEME

Donne accès aux menus suivants qui affichent les paramètres système, dont certains peuvent être modifiés.

18.6.1DATE / HEURE / COMPTEURS

1/ Date / Heure

Ici vous pourrez choisir le format de la date (jj/mm/année ou mm/jj/année) et régler la date et l'heure.

2/ Remise à zéro des compteurs

Vous pouvez remettre à zéro les compteurs avec le logiciel sur votre PC ou via les touches de la face avant en sélectionnant "reset". Les compteurs suivants seront remis à zéro:
Somme kW générateur [E0025];
Somme kVAR générateur [E0125];
Somme kW réseau [E0061];
Somme kVAR réseau [E0063];
Heures de fonctionnement [E0065];
Nb de démarrages [E0027];
Compteur utilisateur 1 [E2657] : réglable dans la page suivante
Compteur utilisateur 2 [E2659] : réglable dans la page suivante
Enregistrement de données [E1988] : permet d'effacer la liste des alarmes, défauts et archivage

3/ Réglages de compteurs dédiés

Pour les deux compteurs dédiés [E2657] et [E2659] vous pouvez choisir:

-Le nom du compteur

-L'unité du compteur: V, kV, mA, A, kA, Hz, kW, kWh, kVAR, kVARh, tr/min, %, Bar, mBar, kPa, PSI, °, °C, °F, L, Gal, s, h, jours, Hz/s, m3/h, L/h, Gal/h

-La précision du compteur.

18.6.2 MOT DE PASSE / OPTIONS

1/ Mots de passe

Cet écran vous permet de choisir les mots de passe, du niveau 0 jusqu'au niveau depuis lequel vous accédez au menu. Les mots de passe sont limités à 8 caractères.

2/ Options

Affiche les options qui sont activés sur votre module MASTER 2.0. Pour plus d'information sur les options, ou pour les verrouiller/déverrouiller, veuillez contacter votre distributeur CRE. Réglée sur OFF, l'option est désactivée, sur ON l'option est activée.

8: Option d'offset de la phase. Cette option est en général utilisée avec transformateurs HAUTE TENSION.

18.6.3 ECRAN DE VEILLE MASTER 2.0

1/ Introduction

Cet écran s'affiche lorsque MASTER 2.0 n'est pas utilisé (les touches de la face avant ne sont pas utilisées). Les informations affichées sur cet écran sont choisis selon l'état du MASTER 2.0, comme décrit dans la table ci-dessous. Certains paramètres permettent de personnaliser l'économiseur d'écran.

Economiseur	Description	Affichage en mode Auto	Affichage en mode manuel
Colonne de synchronisation	Ecart de fréquence (graphique à barres) Ecart de tension (graphique à barres) Ecart de phase (colonne) Fréquences synchronisées (OK/NOK) Tensions synchronisées (OK/NOK) Phases synchronisées (OK/NOK)	En synchronisation	Générateur prêt et disjoncteur générateur ouvert
Vue d'ensemble générateur	KW (police grande taille) Tension (police grande taille) Heures de fonctionnement (police grande taille)	Avec le disjoncteur générateur fermé	Disjoncteur générateur fermé
Vue d'ensemble moteur	Sortie relais démarreur Sortie relais Fuel Sortie logique température d'eau Sortie logique pression d'huile Arrêt d'urgence Démarrage à distance N° de tentatives de démarrage Tension batterie (graphique à barres) Vitesse moteur (graphique à barres)	Dans les états "démarrage" et "défaut"	Lorsque vous appuyez sur "Start" ou lors d'un défaut
Ecran personnalisé	4 lignes personnalisées Logo du client Date et heure	En veille (moteur arrêté)	Autres cas

TABLEAU 39 - MODES D'ÉCONOMISEUR D'ÉCRAN

2/ Menu

TM ecr. veille [1266]: temps (en minutes) au bout duquel l'économiseur d'écran s'affichera.

Line 1 à Line 4: les 4 lignes de texte de l'écran personnalisé peuvent être modifiées. Chaque ligne prend jusqu'à 28 caractères.

Note: si vous modifiez ce texte depuis votre PC, assurez-vous que la langue du PC est la même que celle réglée sur le MASTER 2.0, car le texte affiché dépend de la langue choisie. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre suivant.

18.6.4 TEMPORISATION DE RÉTRO ÉCLAIRAGE / LANGUES

1/ Temporisation de rétro éclairage

TM retro_ecl. [1014]: Temps (en minutes) au bout duquel le rétro éclairage s'éteint. Le rétro éclairage sera allumé de nouveau dès qu'une touche est appuyée.
Langue PC: Vous permet de choisir la langue des menus affichés sur votre PC.
Langue Locale: Vous permet de choisir la langue des menus affichés sur le MASTER 2.0.

18.6.5 CONFIGURATION DES PORTS SÉRIE

Menu en guise d'information:

1/ COM1

Port permettant la synchronisation, la répartition de charge (active et réactive), la gestion de jeu de barre mort, le lestage/délestage automatique, la diffusion de données...

Ce port isolé sert aussi pour la communication avec les GENSYS 2.0. MASTER 2.0 utilise un protocole qui lui est propre.

2/ COM2

Port pour la communication avec les modules d'entrées/sorties déportées CANopen (Beckhoff, Wago...).

3/ COM3

Utilisé pour la communication avec un PC (USB).

4/ COM4

Connexion Ethernet.

5/ COM5

Vitesse MODBUS [E1441]: les vitesses de transmission suivantes sont disponibles: **4800, 9600, 19200, 38400**bps.
8 bits data. Sans parité. 1 bit de stop. Isolé. 2 fils.

Adresse MODBUS [E1634]: paramètre qui définit l'adresse Modbus ESCLAVE (RTU) du MASTER 2.0.

6/ COM6

Lecteur de carte SD. (flashage + Datta logger) Cf partie port de Communication

18.6.6 NUMÉRO DE SÉRIE/VERSION DU LOGICIEL

Identique à l'entrée “Affichage” du menu de niveau 1.

18.6.7 ARCHIVAGE

Cinq pages qui affichent les paramètres archivés.

18.6.8 TRANSFERT MASTER 2.0 VERS PC

Ce menu est seulement affiché sur l'écran du PC.

Téléchargement.

En sélectionnant "Download MASTER_file.txt", le fichier de configuration actuel sera affiché dans votre explorateur Internet.

Utilisez le menu Fichier / Enregistrer sous... de votre explorateur afin d'enregistrer le fichier.

AVERTISSEMENT:

Si vous utilisez un fichier texte afin d'éditer une nouvelle configuration, il est fortement conseillé de télécharger le fichier actuel depuis le MASTER 2.0, de le modifier, et puis de le charger de nouveau vers le MASTER 2.0. Toujours utiliser un fichier texte compatible avec le firmware installé.

AVERTISSEMENT:

Le transfert de fichiers est seulement possible moteur arrêté.

18.6.9 TRANSFERT PC VERS MASTER 2.0

Ce menu est seulement affiché sur l'écran du PC.

NOTE: *nous conseillons vivement la sauvegarde du fichier actuel en utilisant le menu "Transfert MASTER 2.0 vers PC" avant toute modification.*

NOTE: *Le transfert de fichiers est seulement possible moteur arrêté.*

Utilisez "parcourir" (browse) afin de choisir le fichier, puis "Sauvegarder" (Save).

Une fois l'opération terminée, l'écran suivant apparaîtra:

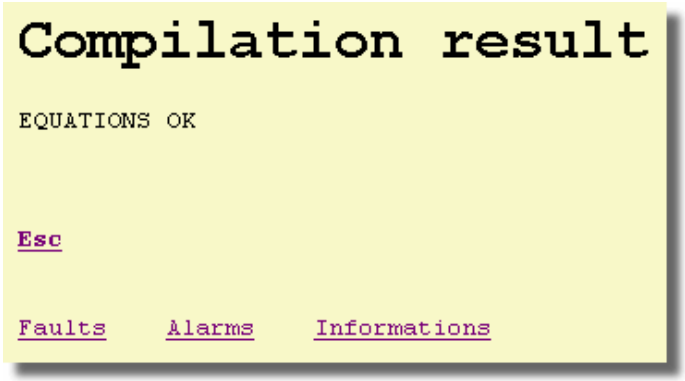


FIGURE 61 - ECRAN DE RÉSULTAT DE LA COMPILATION

18.6.10 TÉLÉCHARGEMENT DE LOGO

Ce menu est seulement affiché sur l'écran du PC.

Ce menu vous permet de changer le logo affiché à l'écran du MASTER 2.0.

NOTE: *Le transfert de fichiers est seulement possible moteur arrêté.*

NOTE: *Le logo doit être un fichier BMP monochrome de 71*50 pixels.*

Utilisez "parcourir" (browse) afin de choisir le fichier, puis "Sauvegarder" (Save).

Une fois l'opération terminée, l'écran suivant apparaîtra:

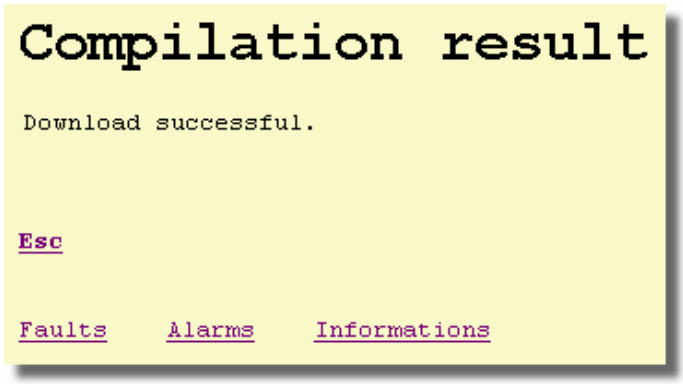


FIGURE 62 - ECRAN DE TÉLÉCHARGEMENT

18.7 ECRANS DÉDIÉS

-Accès à la page des informations.

-Accès à la page des Alarmes.

-Accès à la page des Défauts.

18.7.1 ALARMES

A tout moment et à partir de tout niveau, vous pouvez cliquer sur le lien "**Alarmes**" de votre explorateur ou appuyer sur la touche **[ALARM]** de la face avant.

En appuyant sur "<<" ou ">>", vous pourrez naviguer entre les alarmes 1 à 10, 11 à 20, etc. 50 alarmes sont visibles.

Appuyer sur "**Refresh**" met à jour l'écran avec les dernières alarmes déclenchées.
Appuyer sur "**Reset**" remet à zéro les protections déclenchées.

NOTE: Le problème qui a déclenché la protection doit être corrigé avant de remettre l'alarme à zéro; sinon, la protection sera déclenchée à nouveau.

18.7.2 DÉFAUTS

A tout moment et à partir de tout niveau, vous pouvez cliquer sur le lien "**Faults**" de votre explorateur ou appuyer sur la touche **[FAULT]** de la face avant. Cliquez sur le bouton RETOUR de

votre explorateur web afin de revenir à l'écran précédent.
Les 50 derniers défauts seront affichés comme ci-dessous:

jj/mm/aa hh:mn:ss protec. label XXXX=On (ou Off). XXXX est le numéro de variable.

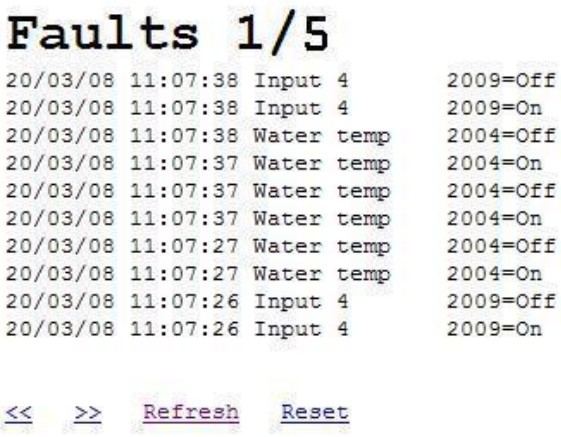


FIGURE 63 - ECRAN DÉFAUTS

18.7.3 INFORMATION

A tout moment et à partir de tout niveau, vous pouvez cliquer sur le lien "**Information**" de votre explorateur ou appuyer sur la touche **[i]** de la face avant. Cliquez sur le bouton RETOUR de votre explorateur web afin de revenir à l'écran précédent.

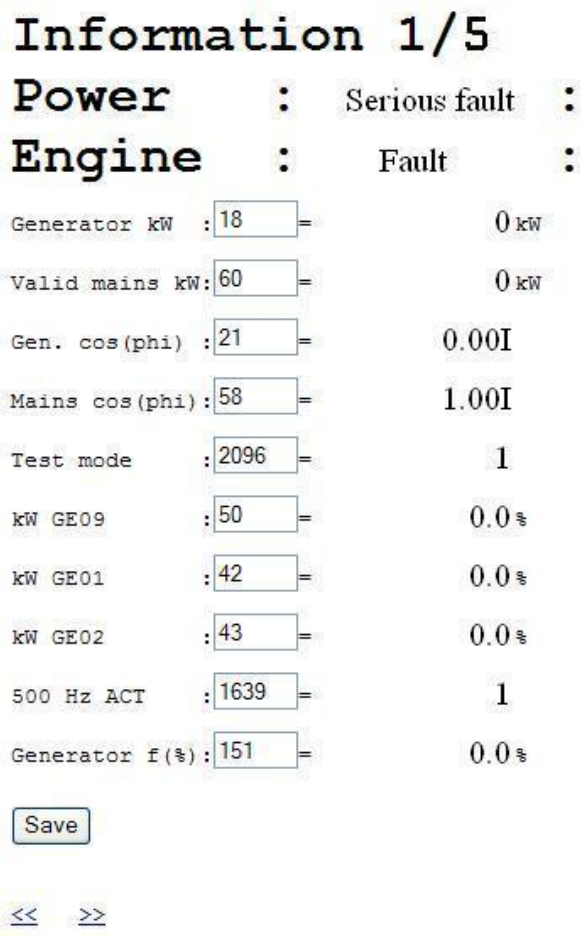

Information 1/5
Power : Serious fault :
Engine : Fault :
Generator kW : 18 = 0 kW
Valid mains kW: 60 = 0 kW
Gen. cos(phi) : 21 = 0.00I
Mains cos(phi): 58 = 1.00I
Test mode : 2096 = 1
kW GE09 : 50 = 0.0 %
kW GE01 : 42 = 0.0 %
kW GE02 : 43 = 0.0 %
500 Hz ACT : 1639 = 1
Generator f(%): 151 = 0.0 %
Save
<< >>

FIGURE 64 - ECRAN INFORMATION

Etat groupe [E2071]: Etat actuel de la gestion de puissance du MASTER 2.0. Un code état dédié au support technique de votre distributeur est aussi affiché.

Etat moteur [E2057]: Etat actuel du moteur vis à vis du MASTER 2.0. Un code état dédié au support technique de votre distributeur est aussi affiché.

Information: Vous pouvez afficher tout paramètre en entrant son numéro de variable. Ainsi, vous pourrez personnaliser l'écran d'information avec 10 paramètres par page (5 pages disponibles). Reportez-vous à la documentation technique pour une liste complète des variables.

19 INFORMATIONS PRATIQUES

Cette page vous donne accès à des informations pratiques concernant divers aspects du fonctionnement de MASTER 2.0. *DÉTAILS DE RÉGULATION DE VITESSE*

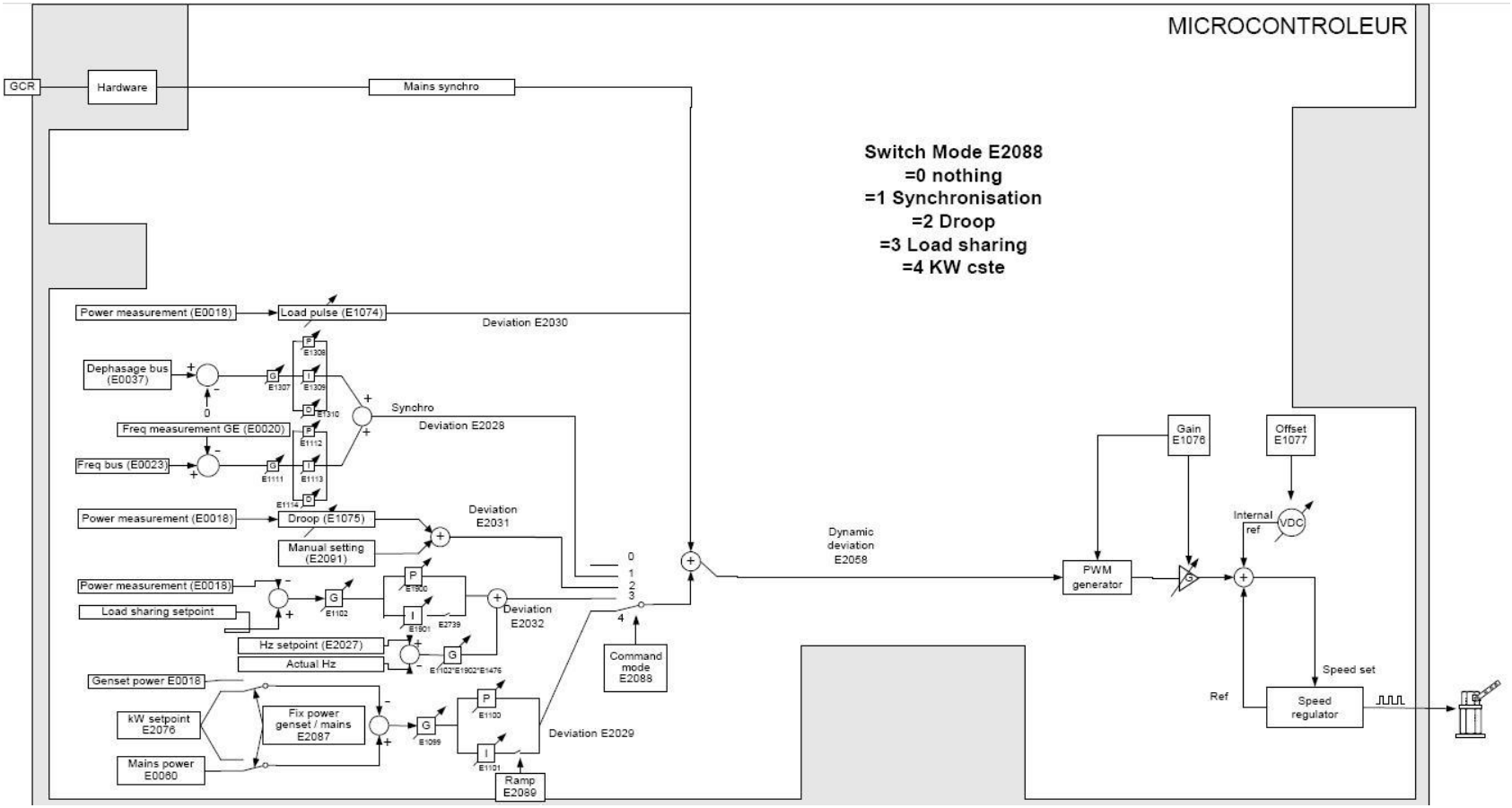


FIGURE 65 - DÉTAILS DE RÉGULATION DE VITESSE

19.1.2 DÉTAILS DE RÉGULATION DE TENSION

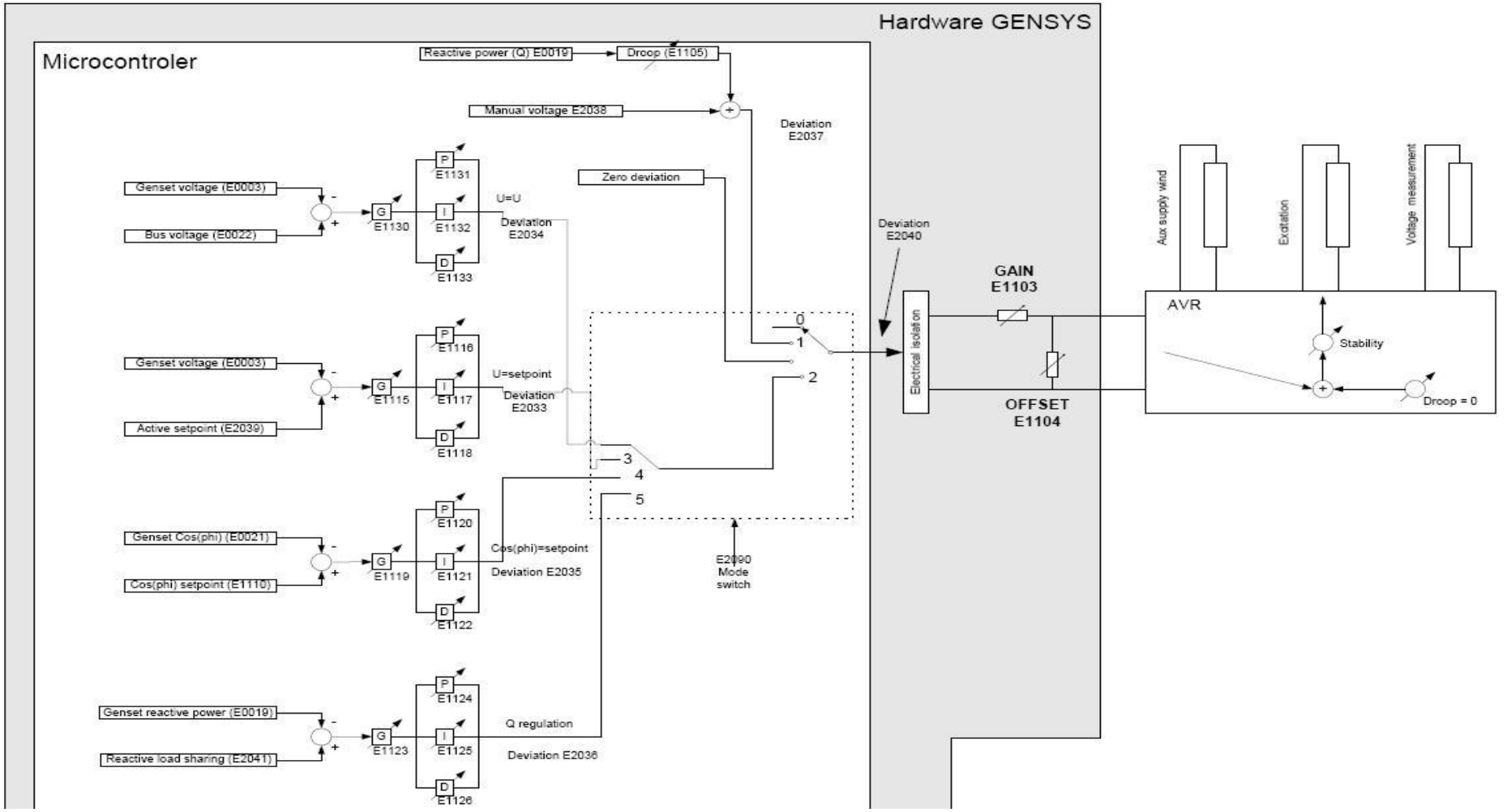


FIGURE 66 - DÉTAILS DE RÉGULATION DE TENSION

20 VARIABLES

La liste de toutes les variables MASTER 2.0 est un fichier EXCEL Workbook, avec tous les paramètres, libellés, et dans toutes les langues. Le fichier EXCEL Workbook peut être téléchargé sur notre site web. Il contient environ 2500 paramètres, définis dans 5 langues différentes. Ce fichier contient en plus un worksheet avec l'historique des versions du firmware MASTER 2.0.

Le fichier Excel peut se trouver en suivant le lien ci-dessous:

http://www.cretechnology.com/soft/

Son nom est “A53 Z0 9 0030-x Variables.xls”, avec x étant le numéro de la version actuelle. La première version est A, suivie de B … Z, AA, AB...ZZ etc.

21 PRÉCAUTIONS

Normal/secours et couplage au réseau:

Pour des raisons de sécurité, les disjoncteurs doivent être équipés d'un relais de sécurité de couplage afin d'éviter l'échec de la séquence automatique, comme montré dans la Figure 67 – Plusieurs générateurs et la Figure 68 – Un générateur avec le réseau .

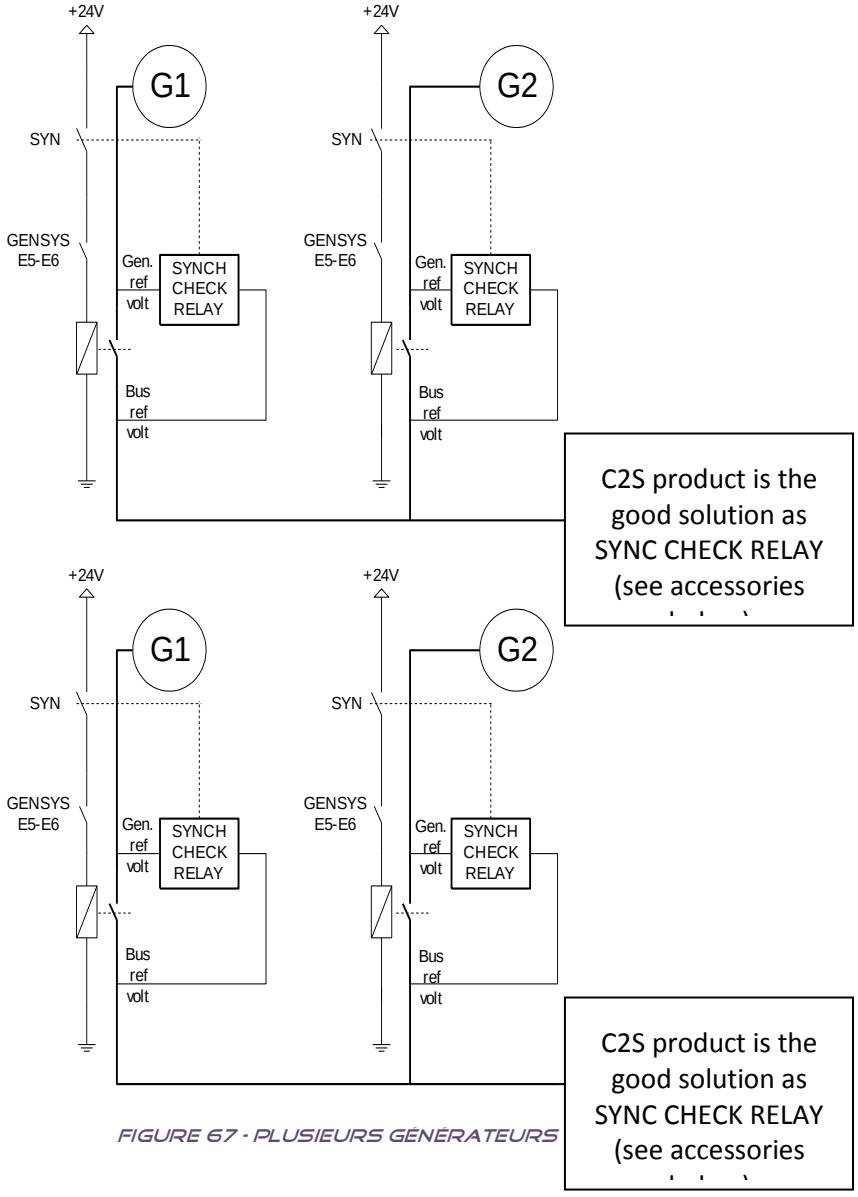


FIGURE 67 - PLUSIEURS GÉNÉRATEURS

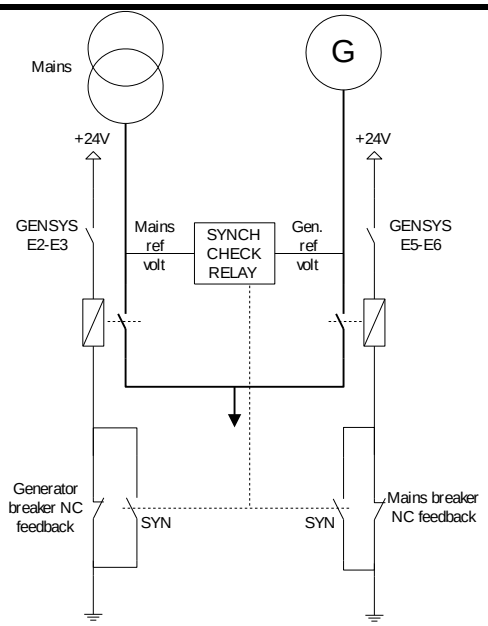


FIGURE 68 - UN GÉNÉRATEUR AVEC LE RÉSEAU

AVERTISSEMENT:

Lorsque vous utilisez une entrée logique virtuelle pour un "Défaut électrique générateur", "Défaut électrique réseau", "Alarme externe", "Défaut externe (Arrêt progressif)" ou "Sécurité externe (Arrêt immédiat)", NE JAMAIS utiliser les directions "Normally Open" ou "Normally Close". TOUJOURS utiliser "Normally Open Wired " ou "Normally Close Wired ".

AVERTISSEMENT:

Ouverture manuelle du disjoncteur.

Lorsqu'un module de sécurité externe ouvre le disjoncteur, la commande doit être maintenue. MASTER 2.0 a besoin du retour de l'information.

AVERTISSEMENT:

Lorsque la centrale dispose de plusieurs générateurs, même si un seul générateur est équipé de MASTER 2.0, le nombre de générateurs (E1147) doit être supérieur ou égal à 2. Si le nombre est réglé sur 1, vous risquez d'endommager gravement votre générateur.

AVERTISSEMENT:

Le moteur, la turbine, ou tout autre prime mover doit être équipé d'un module d'arrêt en cas de survitesse (ou température trop haute, ou surpression, selon le cas) qui est indépendant du contrôleur du prime mover.

ATTENTION:

Lorsque la centrale dispose de plusieurs générateurs, chaque GENSYS 2.0 / MASTER 2.0 doit disposer d'un numéro différent ("Genset number" variable: E1179). Si deux modules disposent du même numéro, il n'y aura pas de conflit mais des problèmes de fonctionnement apparaîtront.

22 RÉFÉRENCES

A54Z Référence standard du produit.

La référence complète du produit suit le format: A54Z0-L00xx avec xx qui change en fonction des options installées à l'usine.

Le produit standard est le A54Z0-L0001.

Consultez votre distributeur pour la référence complète.

22.1 OPTIONS

L'option suivante peut être sélectionnée et activée par mot de passe: contactez votre distributeur pour connaître la procédure à suivre.

22.2 ACCESSOIRES

A53W0 USB/B – câble MASTER 2.0 à PC– 3 m.

A40W8 DB9/DB9 - câble CAN© inter MASTER 2.0 pour 2 générateurs - 7m.

A40W6 DB9/fils libres - câble CAN© inter MASTER 2.0 pour plus de 2 générateurs ou modules CANopen© I/O - 7m.

A40W3 Connecteur DB9/Bornes à utiliser avec plus de 2 générateurs pour une connexion double (avec vis).

A40W4 Fils libres de chaque côté - câble de communication (RS485, CAN, RS232) – Prix au mètre.

A53X0 Banc d'essai MASTER 2.0.

A24Zx CPA: convertisseur de puissance active (A24Z0 pour 100 V-AC / 5 A, A24Z1 pour 230 V-AC / 5 A, A24Z2 pour 400 V-AC / 5 A, A24Z3 pour 100 V-AC / 1 A, A24Z4 pour 230 V-AC / 1 A, A24Z5 pour 400 V-AC / 1 A).

A61Y1 BSDPlus: boîtier de gestion à distance (GPRS, email, SMS …)

A25Z0 C2S; un synchroniseur automatique et colonne de sécurité qui contrôle le couplage de deux sources de courant AC.

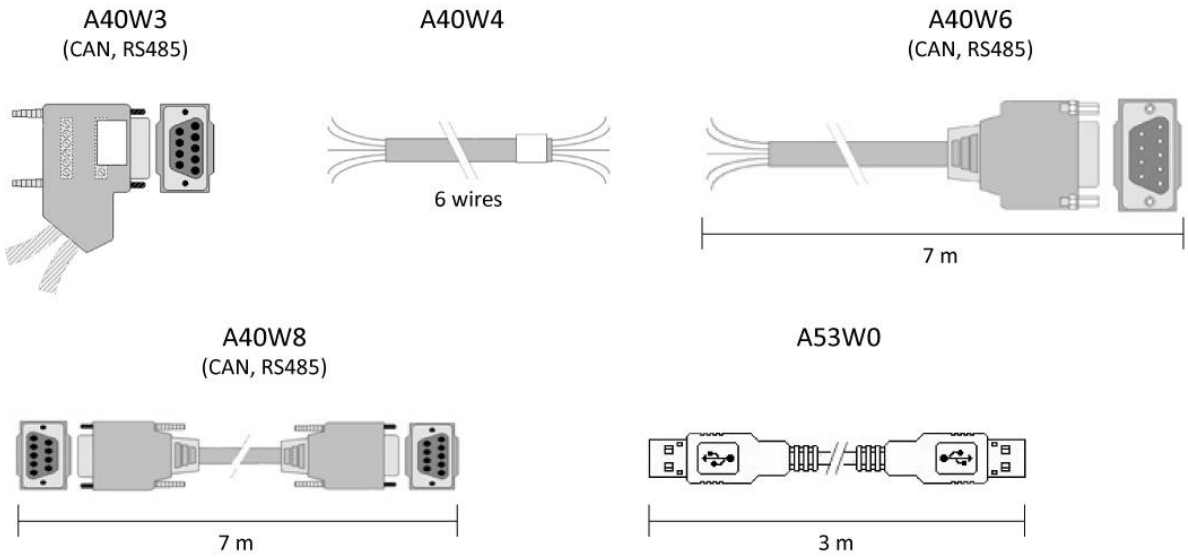


FIGURE 69 - CÂBLES STANDARDS

23 CRE TECHNOLOGY

130, Allée Victor Naudin
Zone des Templiers
Sophia-Antipolis
06410 Biot
FRANCE

Phone: +33 (0)4 92 38 86 82
Fax: +33 (0)4 92 38 86 83

Site internet: www.cretechnology.com

Email: info@cretechnology.com

Support technique: +33 (0)4 92 38 86 86 (office hours: 8.30AM-12AM / 2PM-6PM)

On call Support: +33 (0)6 19 35 07 78 (8AM-8PM)

Email: support@cretechnology.com

SKYPE: support-cretechnology.com

SARL au Capital de 300.000 Euros - RCS Antibes: 7488 625 000 15 N°TVA FR54 488 625 583

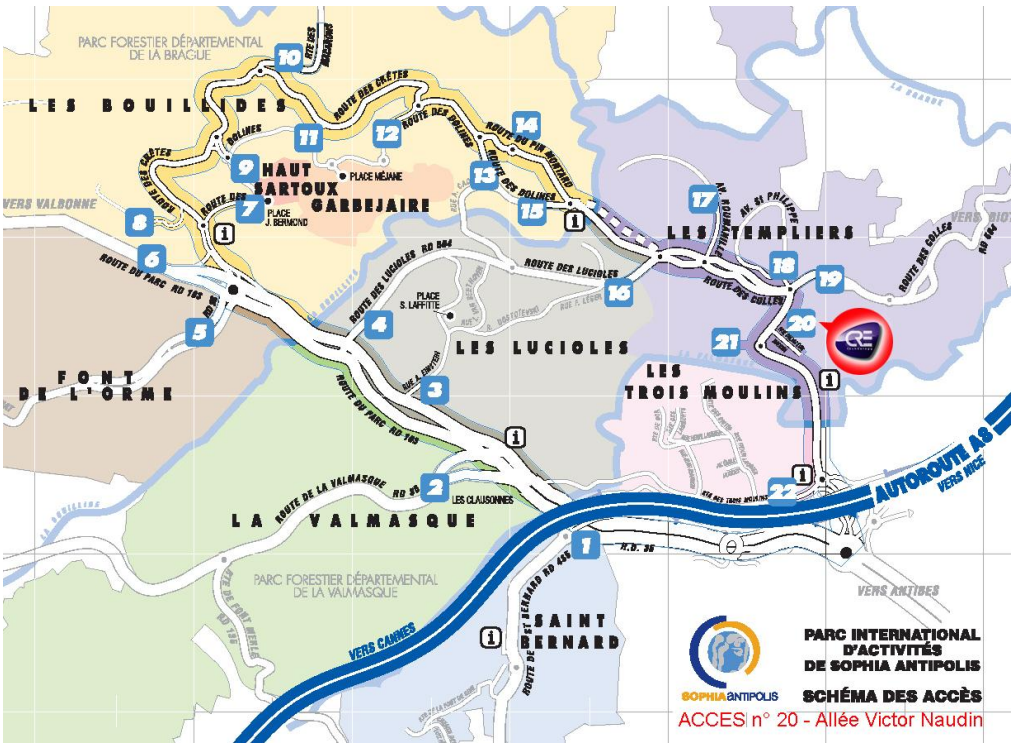


FIGURE 70 - ACCÈS A CRE TECHNOLOGY A SOPHIA ANTIPOLIS

Trouvez la liste de nos distributeurs dans le monde sur, www.cretechnology.com tab “DISTRIBUTEURS”

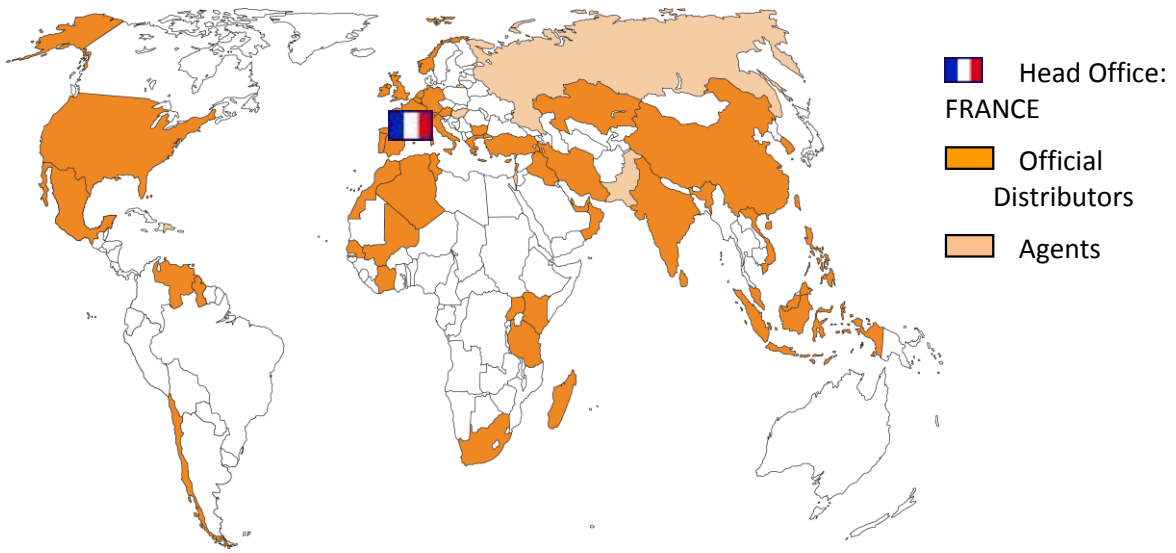


FIGURE 71 - RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE CRE TECHNOLOGY

CRE Technology conserve tous droits dans les textes, images et graphique ainsi que software qui sont la propriété de CRE Technology. Nous vous autorisons la copie électronique de ces documents dans le cas de transmission et de visualisation des informations.

© copyright
all rights reserved